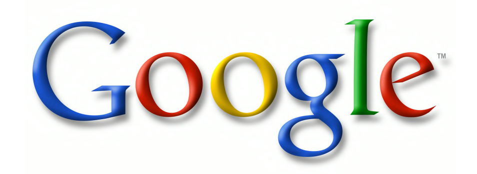
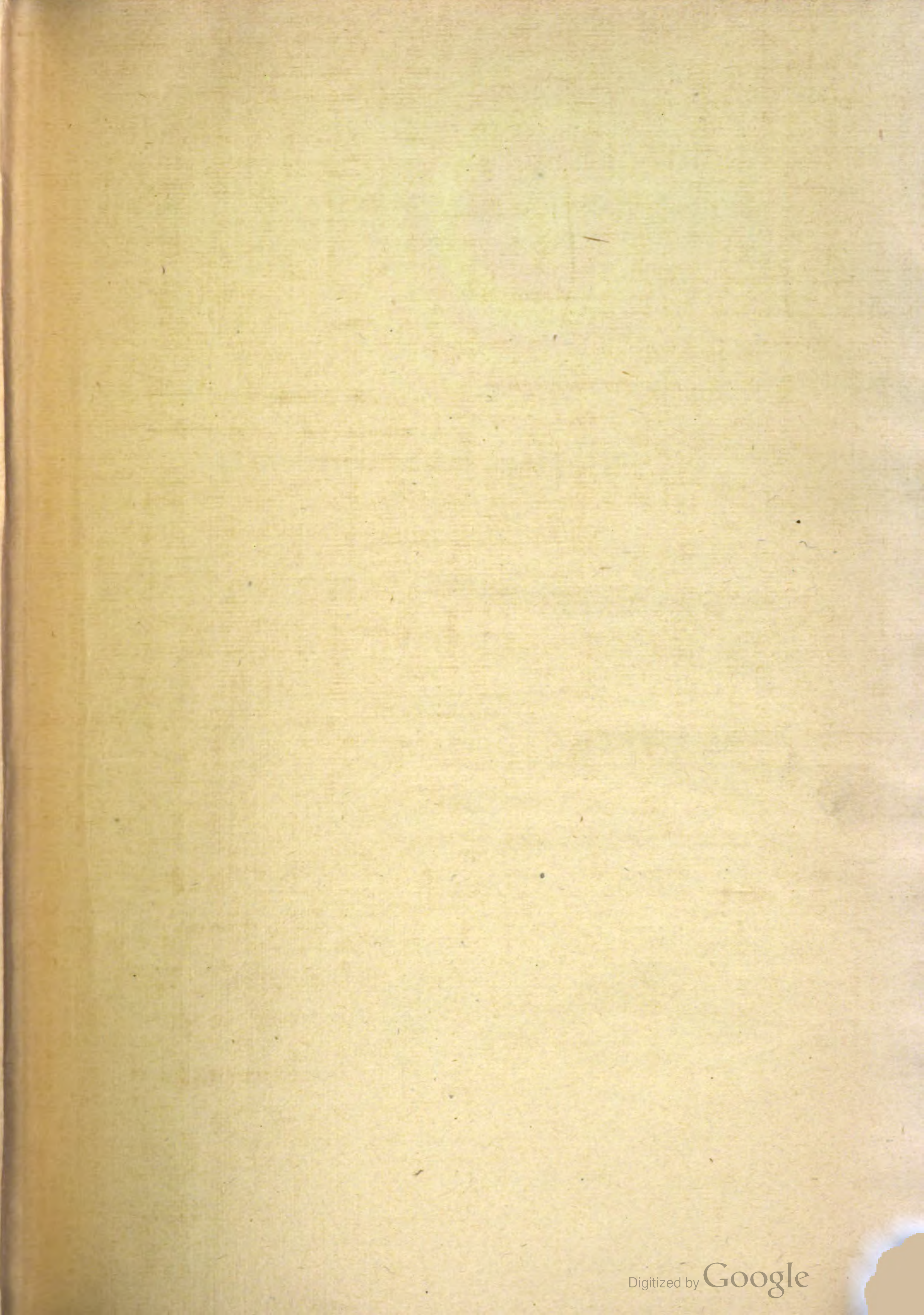



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke in Berlin-Halensee.

Jahrgang 1914.



Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1914.

Inhaltsverzeichnis.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1, *S. 1—12.* **1. Januar. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ $50^0/_0$ Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

// Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1. 1. Januar. 1914.

Die Kugelbeleuchtungsapparate und ihre vielseitige Verwendung.

D. R. P. Nr. 250 314.

Mitteilung aus den Werkstätten Franz Schmidt & Haensch in Berlin.

Von **W. Haensch** in Berlin.

Die Herstellung von Beleuchtungseinrichtungen, speziell bei wissenschaftlichen Untersuchungen, bietet häufig außerordentliche Schwierigkeiten, ganz besonders, wenn es sich darum handelt, eine absolut gleichmäßige, diffus leuchtende Lichtquelle zu erzielen, wie es z. B. für photometrische und photographische Zwecke verlangt wird. Es werden bisher Lichtquellen mit vorgeschalteten Matt- oder Milchgläsern benutzt. Diese Beleuchtungseinrichtungen sind nun aber häufig durchaus nicht absolut gleichmäßig und genügend diffus, auch haben die Milchgläser noch den Nachteil, daß sie *selektiv* schwächen. Letztere Eigenschaft veranlaßte unseren wissenschaftlichen Mitarbeiter, Herrn Bechstein, der seit Jahren in hervorragender Weise in der Photometrie gearbeitet hat, die Ulbrichtsche Kugel[1]) dahin durchzuarbeiten, daß sie auch als Meßlichtquelle für Photometer und ähnliche Apparate verwendet werden könne. Es gelang ihm, in Form einer innen mattweißen Hohlkugel mit sachgemäß angeordneter, für diese Zwecke speziell ausgeführter Osramlampe eine ideale Beleuchtungseinrichtung, die sich sowohl als gleichmäßig wie auch absolut diffus leuchtend erwies, zusammenzustellen; dieselbe wird bei einer Anzahl von Photometern, Kolorimetern und Spektralphotometern von uns vielfach benutzt. Diese Einrichtung ist von Herrn Bechstein weiter durchgearbeitet und zu einer Beleuchtungsvorrichtung für Projektionen von undurchsichtigen Objekten, wie Abbildungen aus Büchern, Netzen, Karten, Kurven usw. vervollkommnet worden. Diese Kugelbeleuchtungseinrichtung (D. R. P. Nr. 250 314) wird von unserer Firma als effektvoller Apparat für episkopische Projektionen unter dem Namen „Kugelepiskop" ausgeführt. Dasselbe besteht aus einer aus zwei Hälften zusammengesetzten Metallhohlkugel, welche innen mit einem *mattweißen* Belag und einer Anzahl Spezial-Osramlampen in entsprechender Anordnung versehen ist.

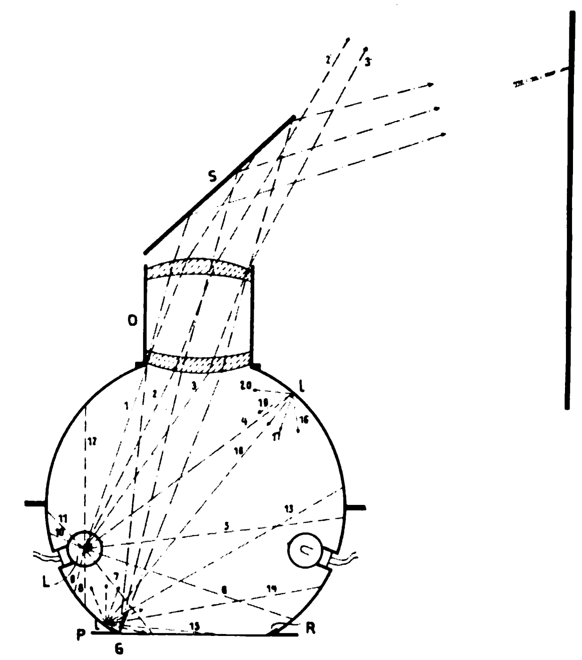


Fig. 1.

[1]) *E. T. Z.* **21.** *S. 512. 1900.*

Fig. 1 zeigt schematisch die Anordnung und Verwendung des Apparates als Episkop und den hierbei in Betracht kommenden Strahlengang. Das zu projizierende Präparat *P* ist an die einen Kugelabschnitt darstellende Öffnung angelegt bezw. der Hohlkörper ist auf dieses Präparat *P* einfach aufgestellt. In jedem Falle wird ein geschlossener Hohlkörper geschaffen, in welchen nicht nur die direkt von den Lichtquellen ausgehenden Lichtstrahlen, sondern auch diejenigen Lichtstrahlen, die an den Wänden des Hohlkörpers reflektiert werden, zur Beleuchtung des Präparats benutzt werden. Zur Herbeiführung einer guten Kontrastwirkung wird die Öffnung des Hohlkörpers von einem schmalen schwarzen Rande *R* eingerahmt bezw. abgeblendet.

Die stark gestrichelten Linien zeigen den Gang dreier von dem als selbstleuchtend anzusehenden Punkt *G* des Objektes *P* ausgehender Strahlen durch das Objektiv *O* über den Spiegel *S* bis zum Projektionsschirm, dessen Größe zweckmäßig so gewählt ist, daß alle außerhalb des schwarzen Randes *R* liegenden weißen Teile der Kugel und die von den Lampen auf das Objektiv treffenden Strahlen, z. B. die von *L* ausgehenden Strahlen *1*, *2*, *3*, neben dem Schirm abgebildet werden. Die Lichtstärke der außerhalb des Randes *R* liegenden Bildpunkte nimmt durch die vignettierende Wirkung von Objektiv und Spiegel (siehe die Strahlen *2* und *3*) rasch ab.

Die vorzüglichen Eigenschaften des von runden, kugelähnlichen Flächen begrenzten diffusen, weißen Hohlraumes sind durch die Strahlen *4* bis *20* angedeutet. Das ganze — mit Ausnahme des Kegels *1* bis *3* — von den Lampen emittierte Licht wird wirksam gemacht, indem z. B. Licht, welches von *L* auf *l* fällt, von *l* diffus zerstreut wird und so alle, selbst die in nächster Nachbarschaft liegenden Punkte des Hohlraumes trifft, zur Beleuchtung aller anderen Punkte benutzt wird usw. (siehe die Strahlen *16* bis *20* und *13* bis *16*).

Bei der Ausführung der Apparate und Lampen ist berücksichtigt, daß sie bei geringstem Wattverbrauch und geringster Wärmeentwicklung die größte Helligkeit ergeben. Letztere entspricht der eines mit einer Bogenlampe von 30 *Ampere* ausgerüsteten Apparates.



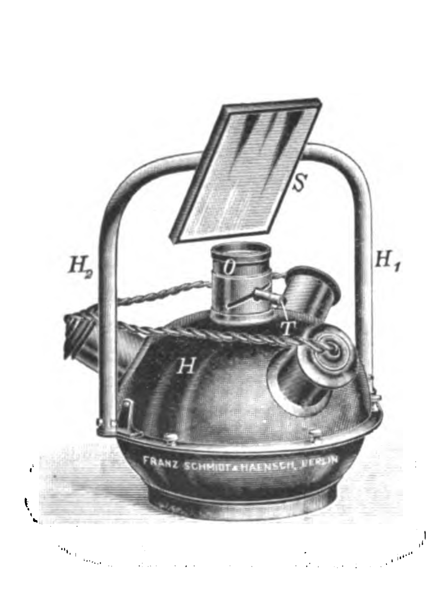


Fig. 2.

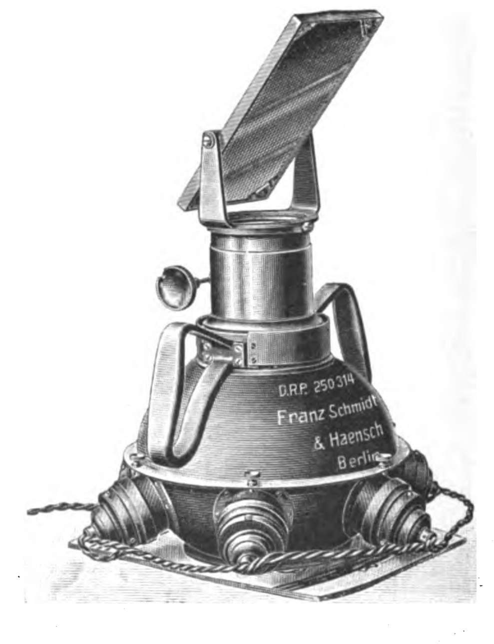


Fig. 3.

Es werden zunächst 4 Modelle ausgeführt, die sich zum Teil in der Verwendung der verschiedenen Objektivtypen und in der Größe der von den Objektiven ausgearbeiteten und dementsprechend beleuchteten Fläche unterscheiden. Modell *I* und *II* (*Fig. 2* und *3*) gestatten, eine Fläche von 11 *cm* Dchm. zu beleuchten, Modell *III* eine solche von 20 *cm*, *IV* eine solche von 40 *cm*. Ein weiteres Modell für eine beleuchtete Fläche von 15 *cm* Dchm. befindet sich in Arbeit.



Modell *I* und *II* werden in bequemster Weise auf die zu projizierenden Objekte gesetzt; es ist so ohne weiteres möglich, kleinere Objekte wie auch Teile eines größeren zu projizieren, indem mit dem Apparat auf dem Objekt entsprechend hin- und hergerückt wird. Mit Hilfe das Objektives und eines darüber angeordneten Bildumkehrspiegels (Silberplanspiegel) werden die Objekte auf der Projektionswand abgebildet (s. *Fig. 1, 2* u. *3*). Die Scharfstellung des Bildes geschieht durch Verstellung des Objektives.

Modell *III* und *IV* (s. *Fig. 4*) sind infolge der größeren Kugelausführung, des langbrennweitigen Objektives und schwereren Spiegels nicht in dieser Weise benutzbar, sondern es werden diese Apparate feststehend benutzt und die zu projizierenden Objekte mittels einer Tischverstellung von unten her gegen die Strahlenaustrittsfläche geführt. Die Scharfstellung der Objekte erfolgt ebenfalls durch Triebeinstellung des Objektives.

Sämtliche Modelle bieten allen bis jetzt im Handel befindlichen Apparaten gegenüber den Vorteil, daß sie ohne weiteres an jede Lichtleitung für Gleich- und Wechselstrom mittels Steckkontaktes angeschlossen werden können, also keine Starkstromleitung, wie die bisherigen Apparate, beanspruchen. Alle Apparate sind mit einem Dunkelschalter ausgerüstet, welcher die Lampen beim Gebrauch parallel, bei Nichtgebrauch in Serie schaltet, so daß die Lampen rot brennen; bei gänzlicher Ausschaltung würden die überhitzten Lampen zu sehr leiden. Das Wechseln der Objekte geschieht bei Dunkelschaltung, um störendes Nebenlicht und eine unnötige Erwärmung des Apparates zu vermeiden sowie auch die Lebensdauer der Glühlampen, die mit etwa 19% Überspannung beansprucht werden, zu verlängern.

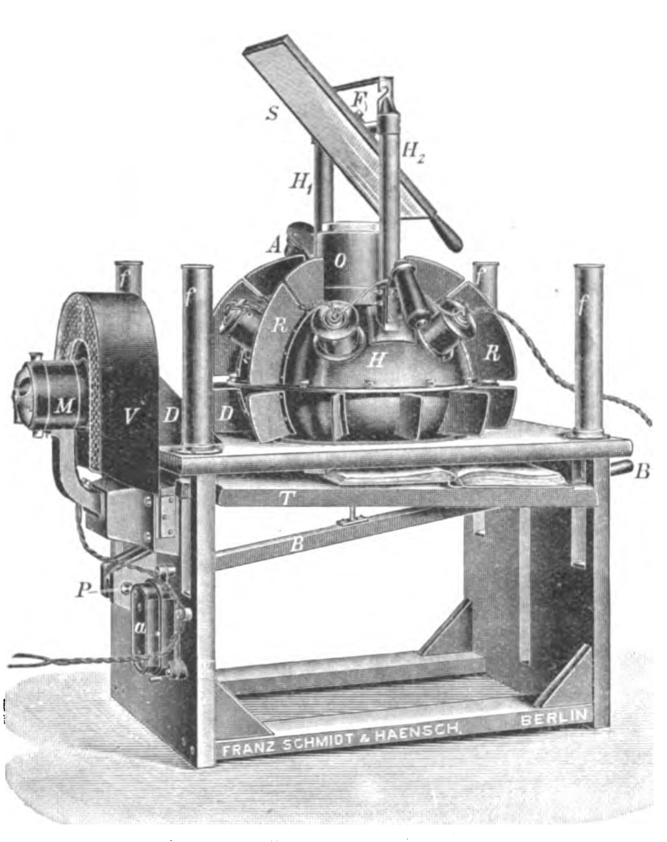


Fig. 4.

Der Wunsch lag nahe, zu diesen Apparaten eine Diapositiveinrichtung zu haben, um auch Glasbilder projizieren zu können.

Zu Modell *I* und *II* sind zur Zeit solche Diapositiveinrichtungen in Form einer Kamera mit horizontal liegendem Kondensor (*Fig. 5*) und darunter liegender Spezial-Osramlampe von uns ausgeführt worden; es finden diese Projektionen in der Weise statt, daß das Kugelepiskop auf die Diaskopeinrichtung gesetzt und dasselbe Objektiv für die Projektion der Glasbilder benutzt wird. Letztere werden mittels einschiebbarer Holzrähmchen in horizontaler Lage eingeschaltet. In ebenderselben Art können auch undurchsichtige Objekte von beschränkter Größe, wie Postkarten und dergl., mittels einschiebbarer, mit Federn zum Aufspannen der Karten versehener Brettchen projiziert werden, so daß abwechselnd bald die eine, bald die andere Projektion in schneller, handlicher Weise vorgenommen werden kann. Jeweilig wird die eine oder andere Lichtquelle ausgeschaltet resp. auf dunkel gestellt.

Für Modell *III* und *IV* ist eine Spezial-Diaskopeinrichtung erforderlich, da das für diese Modelle verwendete Objektiv eine zu lange Brennweite hat und daher



für die Glasbilder eine zu geringe Vergrößerung erzielt würde, auch die Ausführung der episkopischen Einrichtung selbst zu schwer für das jeweilige Aufsetzen wäre.

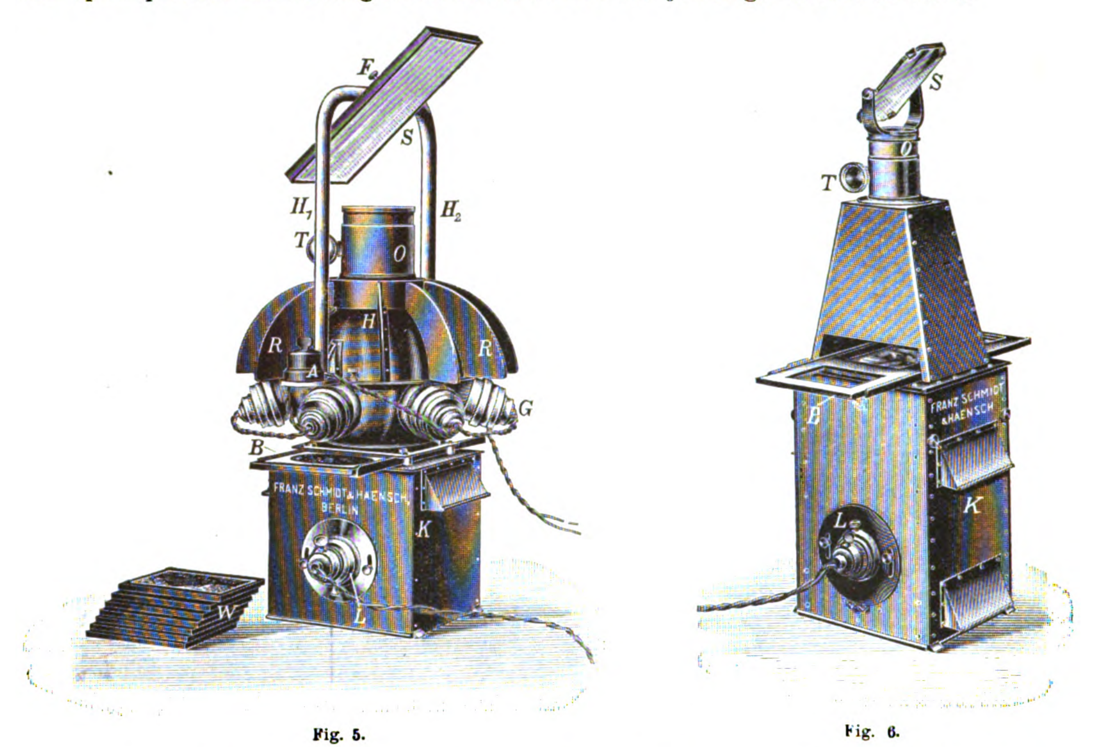


Fig. 5. Fig. 6.

Das Diaskop besteht ebenfalls aus einer Metallkamera mit Spezial-Osramlampe, darüber horizontal liegend angeordnetem Kondensor und Objektiv mit Bildumkehrspiegel (*Fig. 6*).

Beide Diaskopeinrichtungen können auch wieder an die Lichtleitung angeschlossen werden.

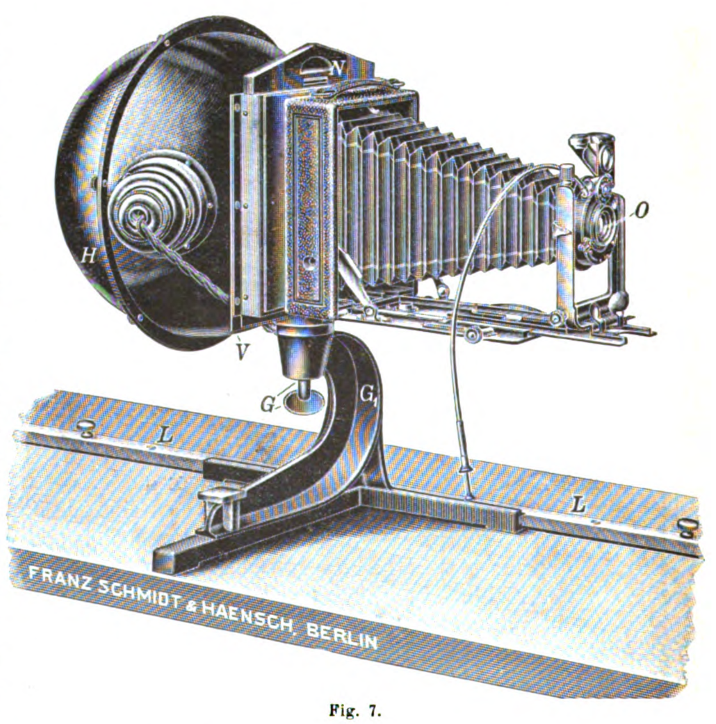


Fig. 7.

Eine weitergehende und äußerst wichtige Anwendung des Kugelbeleuchtungsapparates ist die Verwendung als Vergrößerungsapparat, bei deren Ausführung sich auch unser technischer Mitarbeiter, Herr Fischer, in eifriger Weise mit betätigt hat. Dieser Vergrößerungsapparat besteht wieder aus einer innen matt geweißten Hohlkugel, mit zwei oder mehr, entsprechend angeordneten Glühlampen, jedoch nur mit einer Öffnung, und einer Vorrichtung, die gestattet, daß entweder die Kugel an jede beliebige photographische Kamera resp. jede beliebige Kamera an die betreffende Kugel eingehängt oder aber mittels Spezialstatives mit einer solchen in Verbindung gebracht werden kann. Diese Einrichtung bildet insofern einen idealen Vergrößerungsapparat, als

sie eine über die ganze Fläche gleichmäßig verteilte Helligkeit erzeugt und überall, wo nur irgend elektrische Energie vorhanden ist, benutzt werden kann (*Fig. 7* u. *8*).

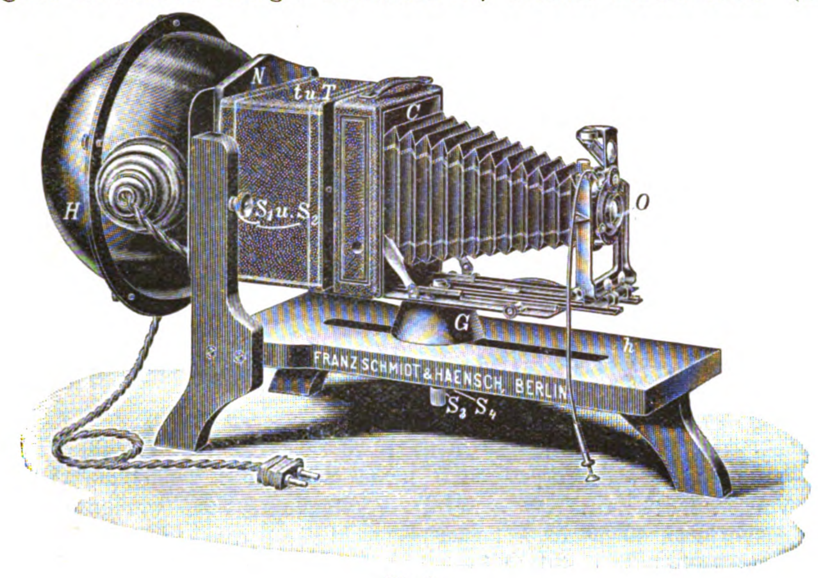


Fig. 8.

Eine fernere wichtige Verwendung hat die Kugel als Beleuchtungsapparat gefunden, wo es sich darum handelt, zwei Strahlengänge mit absoluter Gleichmäßigkeit

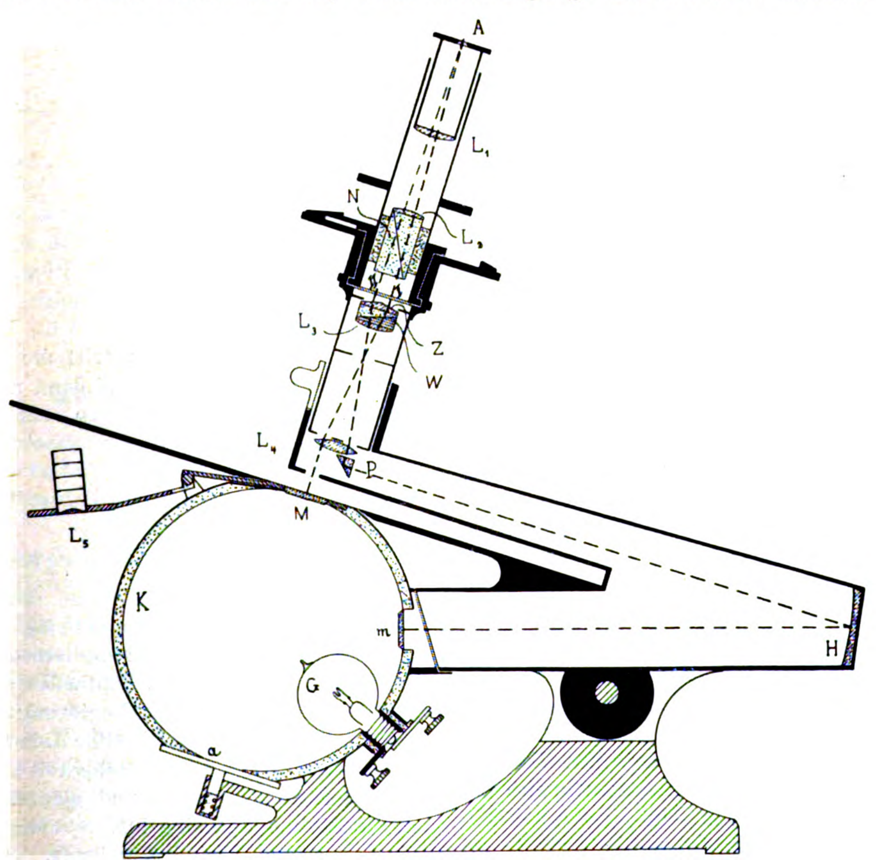


Fig. 9.

zu beleuchten, wie es z. B. bei Apparaten notwendig ist, die für die Messung der Dichte von photographischen Platten benutzt werden. Der Dichtigkeitsmesser

nach Martens, der speziell diesen Zwecken dient, ist von Bechstein mit einer derartigen Einrichtung versehen worden und hat sich in jeder Weise vorzüglich bewährt. In *Fig. 9* ist die nähere Ausführung dargestellt (D. R. P. angem.).

Die überaus vorteilhafte und bequem anzuwendende Kugelbeleuchtungseinrichtung läßt eine noch weitere Verwendungsfähigkeit nicht für ausgeschlossen erscheinen; wir sind mit Arbeiten in dieser Richtung beschäftigt.

Die hier angeführten Kugelbeleuchtungs-Apparate usw. sind durch Patente geschützt und werden nur von unserer Firma hergestellt. Einige im Handel befindliche, billigere Modelle ähnlicher Art sind Nachahmungen anderer Firmen und entsprechen weder in der Ausführung noch in der Leistung unseren Apparaten.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Über neue mechanische Modelle und Vorführungsversuche.

Von A. Leihner.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. **57.** *S. 1674. 1913.*

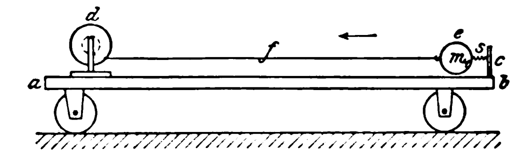
Verf. gibt die Beschreibung einiger interessanter Modelle, so z. B. eines Modells zur Erklärung der Kreiselbewegung, bei dem ein umlaufender Kreisel an einer Achse aufgehängt ist und unter dem Einfluß der Schwere eine Präzessionsbewegung ausführt. Sodann ein Modell für die Präzessionsbewegung der Erdachse, welches das Vorrücken des Frühlingspunktes und die Bewegung des Polarsternes in der Richtung von Ost nach West veranschaulicht.

Einige Modelle dienen auch zur Erklärung von Vorgängen aus dem Gebiete der Tecknik: Ein Handkreisel, der in einer mit Handgriff versehenen Gabel sich dreht, stellt durch die Reaktion auf die ihn haltende Hand die Ablenkungsmomente dar, welche auf den Gang einer Maschine ausgeübt werden.

Eine Vorrichtung, welche den Einfluß einer nicht freien Achse einer Maschine auf deren Fundament verständlich macht, ist folgende: Ein leicht drehbarer Kreisel ist mittels seiner Lager an Gummischnüren oder Federn aufgehängt, und an der Platte des Kreisels können Massen angebracht werden, deren Momente einen unruhigen Gang der Scheibe bewirken. Die hierdurch verursachten Schwingungen werden besonders heftig, sobald Resonanz eintritt zwischen Welle und Fundament, das bei dem Modell durch die elastischen Aufhängefedern dargestellt ist. Da durch die Reibung in den Lagern die Drehgeschwindigkeit des Kreisels verändert wird, so stellt die Resonanz sich mit der Zeit ganz von selbst ein.

Ein einfaches Modell zur Darstellung erzwungener Schwingungen ist folgendes: Eine horizontale Stange trägt an einem Ende ein Pendel und ist an dem anderen Ende gelenkig mit einer Kurbel verbunden. Beim Drehen der Kurbel bewegt sich die Stange hin und her und zwingt das Pendel zur Ausführung von Schwingungen. Diese werden bedeutend stärker, sobald die Kurbeldrehung mit der natürlichen Schwingungsperiode des Pendels übereinstimmt.

Durch das nebenstehend abgebildete Modell soll der Satz von der Erhaltung des Schwerpunktes anschaulich gemacht werden. Es besteht aus einem mit Rädchen versehenen leich-



ten Brette $a\,b$, auf dem in einem Gehäuse d eine Feder f durch eine Schnur in gespanntem Zustande gehalten wird. Die Schnur ist mit einer größeren Masse m_1 verbunden, die durch den Faden s bei c befestigt ist. Wird der Faden s durchgebrannt, so tritt die Feder in Tätigkeit. Die Masse m_1 wird dann nach links bewegt, während der Wagen zufolge dem Schwerpunktsatze in entgegengesetzter Richtung rollt. *Mk.*

Eine neue Aluminiumlegierung.

Von Australien wird unter dem Namen „Ormistonmetall“ eine Aluminiumlegierung angepriesen, über die auch in englischen Blättern (*Daily Telegraph* vom 11. September 1913) berichtet worden ist. Diese Legierung soll eine größere Zerreißfähigkeit besitzen als Stahl und eine bessere elektrische Leitfähigkeit als Kupfer. Sie soll leichter, weißer und glänzender sein als Aluminium und eine luftbeständige Politur wie Silber und Nickel annehmen. Auch soll sie von Säuren und Salzwasser nicht angegriffen werden. Vermöge dieser Eigenschaften soll diese Legierung für die Herstellung von Motorzylindern, Steuerungsbuchsen und ähnlichen

Konstruktionsteilen geeignet sein und mit Vorteil Kupfer, Messing, Aluminium, Stahl, Nickel, Bronze und alle sonstigen Konstruktionsmetalle ersetzen können.

Diesen Anpreisungen sind Angaben über Zerreißversuche beigefügt, die in der Universität von Sydney ausgeführt wurden. Hierbei zeigten die Proben eine Festigkeit von 10,0 bis 15,78 *tons* auf den *Quadratzoll* (15,7 bis 24,9 *kg* per *qmm*). Die Elastizitätsgrenze fiel mit der Zerreißgrenze nahezu zusammen, so daß die Dehnung bei dem Material verschwindend gering ist. Der elektrische Widerstand der Legierung ist doppelt so groß wie der des Kupfers, wenn man ihn auf das Volumen bezieht, und nur geringer bei Bezugnahme auf das Gewicht. Nach diesen Angaben übertrifft das Ormistonmetall keineswegs die bei uns gebräuchlichen Aluminiumlegierungen, sondern steht ihnen sogar an Güte nach. *Mk.*

Platin-Osmium-Legierung.

Journ. Franklin Inst. **174.** *S. 604. 1913.*

T. Zimmermann empfiehlt in *Brass World* **9.** *S. 314. 1913* Legierungen von Platin mit Osmium als Ersatz für das immer teurer werdende Platiniridium. Beide Bestandteile müssen in sehr reinem Zustande verwendet werden, da geringe Beimischungen anderer Metalle die günstigen Eigenschaften der Legierung stark beeinflussen. Verf. hält die Zugabe von 1 % Osmium für besonders vorteilhaft, die Legierung habe höheren elektrischen Widerstand als das entsprechende Platiniridium, sei sehr fest und gut ziehbar, so daß sich leicht außerordentlich feine Drähte aus ihr herstellen lassen.

Gewerbliches.

Berufsgenossenschaftliche Unfallmeldungen nach den neuen Bestimmungen.

Von Klaeß, Geschäftsführer der Nordöstlichen Baugewerks-Berufsgenossenschaft.

Das für die Meldung von Unfällen vorgeschriebene Formular ist seit Bestehen der gesetzlichen Unfallversicherung mehrfach geändert worden. Bis jetzt hatte das am 1. Oktober 1900 eingeführte Muster Gültigkeit; nun ist auch dieses durch das Reichs-Versicherungsamt geändert und durch ein neues ersetzt worden, das ausnahmslos vom 1. Januar 1914 an benutzt werden muß; vom 1. Jaunar 1914 müssen die Berufsgenossenschaften Unfallanmeldungen auf altem Muster zurückweisen. Es sollen in folgendem die Unfallmeldebestimmungen, wie sie der neuen Reichsversicherungsordnung entsprechen, hier kurz wiedergegeben und erläutert werden, da bei ihrer Nichtbeachtung der zur Meldung Verpflichtete sich leicht Weiterungen und Strafen aussetzen kann.

1. *Welche Unfälle müssen gemeldet werden?* Jeder Unfall, durch den ein im Betriebe Beschäftigter getötet oder so verletzt wird, daß er stirbt oder für mehr als 3 Tage völlig oder teilweise arbeitsunfähig wird.

2. *Wer ist verpflichtet, den Unfall anzuzeigen?* a) Der Betriebsunternehmer. b) Der Leiter des Betriebes oder des Betriebsteils, in dem der Unfall sich ereignet hat, wenn der Betriebsinhaber abwesend oder behindert ist. c) Betriebsleiter, Aufsichtspersonen oder andere Angestellte, wenn ihnen der Betriebsinhaber auf Grund des § 913 der Reichs-Versicherungsordnung die Unfallmeldung ausdrücklich übertragen hat.

3. *Wer kann den Unfall anzeigen?* Der Leiter des Betriebs oder des Betriebsteils, in dem sich der Unfall ereignet hat.

4. *Wer gilt als Betriebsunternehmer?* Unternehmer eines Betriebes ist derjenige, für dessen Rechnung der Betrieb geht, das ist der, der das Risiko des Betriebes trägt oder dem das wirtschaftliche Ergebnis des Betriebes, der Wert oder der Unterwert der im Betrieb verrichteten Arbeiten zum Vorteil oder zum Nachteil gereicht. Nicht entscheidend sind die Eigentumsverhältnisse an den Betriebs-Anlagen oder -Gegenständen. Unternehmer ist auch, wer einen Betrieb als Pächter oder Nießbraucher unterhält. Die Vorstandsmitglieder einer Aktiengesellschaft, die Geschäftsführer einer Gesellschaft m. b. H. sind nicht Unternehmer, sondern Angestellte der Gesellschaft. Ebensowenig sind Unternehmer die Inhaber von Aktien oder von Anteilen einer G. m. b. H. Bei Kommanditgesellschaften oder Kommanditgesellschaften auf Aktien sind die persönlich haftenden Gesellschafter die Unternehmer. Bei einer offenen Handelsgesellschaft sind die Gesellschafter Unternehmer (Mitunternehmer). Bei einem für Rechnung der Konkursmasse fortgesetzten Betrieb hat der Konkursverwalter die Pflichten eines Unternehmers zu erfüllen.

5. *In welcher Frist ist der Unfall anzuzeigen?* Binnen 3 Tagen, nachdem der Unternehmer ihn erfahren hat.

6. *Berechnung der Frist.* Der Tag, an dem der Unternehmer von dem Unfall

Kenntnis erhalten hat, wird nicht mitgerechnet. Die Frist endigt mit dem Ablauf des letzten Tages der Frist. Steht an dem Tage, an welchem der Unternehmer von dem Unfall Kenntnis erhält, noch nicht fest, daß der Verletzte länger als 3 Tage arbeitsunfähig sein wird, so beginnt die Anzeigepflicht mit dem Tage, an dem dies nachträglich für den Unternehmer erkennbar wird.

7. *Art der Unfallmeldung.* Die Anzeige ist mündlich oder schriftlich zu erstatten. Bei schriftlicher Anzeige ist das vom Reichs-Versicherungsamt festgesetzte, nach Format, Farbe und Inhalt bindende Muster zu benutzen.

8. *Folgen der unterlassenen oder verspäteten Meldung.* Der Vorstand der Genossenschaft kann eine Geldstrafe bis zu 300 *M* festsetzen. Die Ortspolizeibehörde kann auf Erstattung der Unfallanzeige durch polizeiliche Zwangsmaßnahmen hinwirken.

9. *Gegen wen kann die Strafe festgesetzt werden?* a) Gegen den Betriebsunternehmer, auch neben seinen Vertretern oder Angestellten (vergleiche 2b und c), wenn die Zuwiderhandlung mit seinem Wissen geschehen ist oder er bei der Auswahl oder Beaufsichtigung der Stellvertreter nicht die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet hat. b) Gegen die Betriebsleiter, Aufsichtspersonen oder anderen Angestellten, denen der Betriebsinhaber die Unfallmeldungen ausdrücklich übertragen hat.

10. *Haftung des Betriebsinhabers für die Geldstrafen.* Der Betriebsinhaber haftet für die Strafen, wenn sie von seinem Betriebsleiter, den Aufsichtspersonen oder anderen Angestellten nicht beizutreiben sind.

11. *Wann ist die Strafe verwirkt?* Die Strafe ist verwirkt, wenn der Unfall nicht in der unter 5 erwähnten Frist angezeigt worden ist. Die nachträgliche Erstattung der Anzeige ändert daran nichts.

12. *Fälschliche Anzeige eines Unfalls* kann als Betrug strafbar sein, wie eine Entscheidung des Reichsgericht vom 5. Januar 1897 beweist.

13. *Die Unfallanzeigen sind zu erstatten:* a) der Ortspolizeibehörde des Unfallortes, b) der durch die Satzung der Genossenschaft bestimmten Stelle (Genossenschafts- oder Sektionsvorstand, Vertrauensmann).

14. *Unfälle auf der Reise.* Der zur Anzeige Verpflichtete hat die Wahl, ob er die Anzeige erstatten will der Ortspolizeibehörde des Unfallortes oder der inländischen Ortspolizeibehörde, in deren Bezirk sich der Verletzte nach dem Unfall aufhält.

15. *Unfälle im Auslande.* Ereignet sich der Unfall im Auslande und ist keine der unter 14 zuständigen Behörden im Inlande vorhanden, so ist er der Ortspolizeibehörde des inländischen Betriebssitzes anzuzeigen.

16. *Die unter 8 erwähnten Geldstrafen.* a) Die Strafe kann auch dann vollstreckt werden, wenn die Anzeige nachträglich erstattet wird. b) Die von der Genossenschaft verhängte Strafe fließt in deren Kasse und kommt der Beitragsumlage zugute. c) Die Strafe wird wie Gemeindeabgaben beigetrieben. d) Durch wiederholte Straffestsetzung auf die nachträgliche Erstattung der Unfallanzeige hinzuwirken, ist die Genossenschaft nicht berechtigt. e) Neben der Strafbefugnis der Genossenschaft läuft die Befugnis der Polizeibehörde her, die nachträgliche Anmeldung des Unfalls durch polizeiliche Zwangsmaßnahmen zu erzwingen. f) Die Zuwiderhandlung verjährt in drei Monaten, die endgültig verhängte Strafe in zwei Jahren. g) Die Beschwerdefrist gegen die Straffestsetzung beträgt einen Monat; die Beschwerde ist bei dem Oberversicherungsamt einzulegen.

Die **Lieferung von 42 Millionen Glastuben** für das staatliche Chininlaboratorium in Turin wird vom Italienischen Finanzministerium in Rom, Generaldirektion der Monopole, vergeben. Anerbietungen sind dorthin bis zum 10. Januar zu richten, Sicherheit 31 500 *Lire.* Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger" (Berlin SW 48, Wilhelmstr. 32).

Fahrenheit-Thermometer auf plattiertem Messing werden von einer Firma in Nord-Amerika gesucht. Näheres ist zu erfahren im Bureau der Nachrichten für Handel usw. (Berlin W 8, Wilhelmstraße 74 III); den Anfragen ist ein mit Adresse versehenes, frankiertes Kouvert beizufügen.

Ausstellungen.

Internationale Kinematographische Ausstellung, London 1914.

Vom 29. August bis 10. September 1914 findet in der Olympiahalle zu London eine Internationale Kinematographische Ausstellung statt. Als *Organising Secretary* fungiert Herr Ernest Schofield, der bereits im März v. Js., gleichfalls in der Olympiahalle, erstmalig eine derartige Ausstellung geleitet hat. Diese war von britischen und ausländischen Firmen reich beschickt, auch einige bedeutende deutsche Häuser hatten sich beteiligt; das Fachpublikum zeigte lebhaftes Interesse[1]).

Die Platzmiete beträgt wiederum 5 *Sh* pro *Quadratfuß* (54,80 *M* für 1 *qm*). Etwaige Anfragen sind zu richten an *The Kinematograph International Exhibitions Ltd.*, 22-24 Great Portland Street, London W.

Die Ausstellungsdrucksachen sowie der Katalog der diesjährigen Veranstaltung und ein Bericht über diese können in der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie (Berlin NW 40, Roonstraße 1) eingesehen werden.

Kleinere Mitteilungen.

Bei der Firma **Ferdinand Ernecke** in Berlin-Tempelhof sind Hr. Ing. Erich Ernecke und Frau Hedwig Kiesewetter in freundlichem Übereinkommen ausgeschieden. Hr. Ludwig Bachem, welcher als Teilhaber eingetreten ist, übernimmt die kaufmännische Leitung. Die technische Leitung bleibt nach wie vor in den Händen des bisherigen Sozius Hrn. Dr. Willy Kiesewetter. Nur diese beiden Herren sind in Zukunft zeichnungsberechtigt, und zwar jeder für sich allein.

Bücherschau.

S. **Jakobi**, Technische Chemie für Maschinenbauschulen. Ein Lehr- und Hilfsbuch für Maschinen- und Elektrotechniker sowie für den Unterricht an höheren und niederen Maschinenbauschulen und verwandten technischen Lehranstalten. 8°. VIII, 160 S. und 101 Fig. Berlin. Julius Springer 1913. In Leinw. 3,60 *M*.

Es ist eine allgemeine Erfahrung, daß die Unterrichtsergebnisse in den Nebenfächern relativ mangelhaft zu sein pflegen. Denn einerseits ist das Interesse für diese in der Regel geringer, anderseits gibt auch das Hauptfach mehr als genug zu tun. Dem hier unzweifelhaft vorhandenen Übelstand kann wirklich wirksam nur dadurch begegnet werden, daß der Unterrichtsstoff auf das äußerste eingeschränkt und auf das engste mit dem Hauptfach verknüpft wird. Das Ideal würde sein, die Nebenfächer überhaupt nicht gesondert zu lehren, sondern ganz mit dem Hauptfach zu verschmelzen. Leider ist dies bei den wenigsten Nebenfächern möglich. Die Chemie kann an Maschinenbauschulen als allgemein bildendes Fach („Realschulchemie") oder als reine chemische Technologie behandelt werden. Man sieht sofort, daß die erste Unterrichtsart dem oben aufgestellten Ideal am wenigsten entspricht. Die andere ist für solche Absolventen wohl geeignet, die in der chemischen Industrie Stellung finden wollen. Eine dritte Methode, welche an den preußischen Maschinenbauschulen eingeführt ist, geht dahin, die Chemie zwar ebenfalls als Sonderfach, aber ausschließlich in ihrer Bedeutung für den Maschinenbau und die Elektrotechnik zu lehren. Dementsprechend macht auch der Verfasser in seinem Buch den im ganzen wohl gelungenen Versuch, eine maschinen- und elektrotechnische „Betriebs-Chemie" zu geben.

Der Stoff, welcher im wesentlichen das Pensum des Chemieunterrichts der Maschinenbauschulen umfaßt, ist in folgende Kapitel gegliedert: 1. Einleitung, 2. chemische Umsetzungen, 3. Luft und Wasser, 4. Sauerstoffverbindungen (Säuren, Basen, Salze), 5. Brennstoffe, 6. Fette, Öle, Harze, 7. Kesselspeisewasser-Reinigung (einschließlich Kesselsteinbeseitigung), 8. nichtmetallische Gebrauchsmaterialien, 9. metallische Gebrauchsmaterialien (einschließlich Rostschutzmittel, Löt- und Schweißprozesse). Für spätere Auflagen, die wohl kaum auf sich warten lassen werden, möchte Referent anregen, den in den Kapiteln 1, 2 und 4 gegebenen Stoff teils noch etwas einzuschränken, teils unter die übrigen Kapitel (etwa in Form von Exkursen und Einleitungen) zu verteilen, um auf diese Weise der Absicht, eine Betriebs-Chemie zu geben, noch näher zu kommen. Im übrigen liest sich das Buch gut. Es werden auch die neuesten Errungenschaften der Technik erwähnt, wie Thermit, Quarzglas, Cellit, synthetischer Kautschuk. Im einzelnen möchte Referent nur noch darauf verweisen, daß die Unterscheidung von Stahl und Schmiedeeisen nach dem Kohlenstoffgehalt veraltet ist, seitdem es gelungen ist, durch Zu-

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1912. S. 223* u. *1913. S. 92.*



sätze wie Mangan, Silicium, Chrom usw. härtbare Eisenlegierungen mit weit weniger als 0,5 % Kohlenstoff herzustellen.

Dr. E. Groschuff.

Vereinsnachrichten.

22. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten (Zweigverein Ilmenau) zu Arlesberg bei Elgersburg in Thür. am 18. August 1913.

Tagesordnung:

1. Begrüßung der Teilnehmer. Erstattung und Besprechung des Jahresberichts. Bericht der Revisoren. Kassenbericht.
2. Hr. Prof. Böttcher: Nachruf auf Hrn. Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Wiebe und Regierungsrat Dr. Domke.
3. Hr. Dr. Stapff: Die Stellung der Feinmechanik und Optik in der Handelspolitik.
4. Hr. Dipl.-Ing. Dr. Landenberger: Die Washingtoner Konferenz mit besonderer Berücksichtigung der auf die Schaffung von Verbandszeichen bezüglichen Bestimmungen und die hierzu in der Zwischenzeit erlassenen deutschen gesetzlichen Vorschriften.
5. Entgegennahme von Anträgen. Mitteilungen.
6. Hr. Dr. Jungjohann: Mitteilungen über Thermometerprüfung und über ein neues Verfahren der Füllung von Thermometern mit hochgespannten Gasen.
7. Bestimmung des Orts der nächstjährigen Hauptversammlung.

Teilnehmerliste.

A. *Behörden:*

1. Hr. Staatsrat Wilharm als Vertreter des Herzoglichen Staatsministeriums Gotha.
2. Hr. Geheimer Reg.-Rat Dr. Plato als Vertreter der Kaiserl. Normal-Eichungs-Kommission, Charlottenburg.
3. Hr. Prof. Dr. Scheel als Vertreter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Abt. II. in Charlottenburg.
4. Hr. Prof. Böttcher als Vertreter der Großh. Präzisionstechnischen Anstalten zu Ilmenau.
5. Hr. Apotheker Burau als Vertreter des Herzogl. Eich- und Prüfamts in Gehlberg.
6. Hr. Syndikus Dr. Senholdt für die Handelskammer in Weimar.

B. *Verbände:*

7. Hr. Dr. Ostermann als Vertreter des Verbands Thüringischer Industrieller in Weimar.

C. *Gäste:*

8. Hr. Dr. Jungjohann, Wissenschaftlicher Beamter der Großh. Präzisionstechnischen Anstalten zu Ilmenau.
9. Hr. H. Koch, Techn. Sekretär bei der Physik.-Techn. Reichsanstalt in Charlottenburg.

D. *Mitglieder:*

10. Max Bieler, i. Fa. Ephraim Greiner, Stützerbach.
11. Otto Ehrhardt, i. Fa. Otto Ehrhardt & Co., G. m. b. H., Schmiedefeld.
12. Herm. Fabig, Gera (Gotha).
13. Gustav Fischer, i. Fa. Glaswerk Gustav Fischer, Ilmenau.
14. E. Fleischhauer, Gehlberg.
15. Max Fritz, i. Fa. Gebr. Fritz, G. m. b. H., Schmiedefeld.
16. Franz Geutebrück, Manebach.
17. Rob. Götze, Leipzig.
18. O. Heinse, i. Fa. Heinse & Co., Ilmenau.
19. B. Herold, i. Fa. Höllein & Reinhardt, Neuhaus.
20. K. R. Herrmann, i. Fa. Gebr. Herrmann, Manebach.
21. Rudolf Holland, i. Fa. Meyer, Petri & Holland, Ilmenau.
22. Karl Kellner, Arlesberg.
23. Kurt Kellner, i. Fa. Karl Kellner, Arlesberg.
24. Fr. Keiner, i. Fa. Keiner, Schramm & Co., G. m. b. H., Arlesberg.
25. A. Kob, i. Fa. Chr. Kob & Co., Stützerbach.
26. Otto Kircher, Elgersburg.
27. H. Kleemann, vom Institut für Gärungsgewerbe, Berlin.
28. Rich. Küchler, i. Fa. A. Küchler & Söhne, Ilmenau.
29. Fr. Kühnlenz, i. Fa. F. A. Kühnlenz, Frauenwald.
30. Dr. Landenberger, Patentanwalt, Berlin.
31. H. R. Lindenlaub, Schmiedefeld.
32. Otto Lange, i. Fa. Hohlglashütte am Grenzhammer, Ilmenau.
33. Gustav Müller, Ilmenau.
34. G. Rehm, Direktor, i. Fa. Alt, Eberhardt & Jäger, A.-G., Ilmenau.
35. O. Rincke, Prokurist, i. Fa. Hermann Käsemodel, Ilmenau.
36. Dr. Thiene, i. Fa. Schott & Genossen, Jena.



37. Adolf Wedekind, i. Fa. Reinh. Kirchner & Co., Ilmenau.
38. Hugo Wernicke, Ilmenau.

Als *Schriftführer:*

39. Otto Wagner, Ilmenau.

Um $10^1/_2$ Uhr vormittags eröffnet der Vorsitzende, Hr. Rudolf Holland, die Versammlung mit folgender Ansprache:

Ich eröffne hiermit die diesjährige 22. Hauptversammlung, die mittelst Rundschreiben satzungsgemäß und rechtzeitig einberufen worden ist, indem ich Sie alle namens des Gesamtvorstands herzlich willkommen heiße und zugleich für Ihr Erscheinen danke.

Es gereicht mir im besonderen zur Freude, auch zu unserer diesjährigen Tagung die Herren Vertreter hoher Reichs- und Staatsbehörden sowie wirtschaftlicher Verbände, die unserer Einladung Folge geleistet haben, zu begrüßen. Ich heiße herzlich willkommen

1. Hrn. Staatsrat Wilharm als Vertreter des Herzoglichen Staatsministeriums Gotha,
2. Hrn. Geh. Reg.-Rat Plato als Vertreter der Kaiserl. Normal-Eichungs-Kommission,
3. Hrn. Prof. Dr. Scheel als Vertreter der Physikalisch - Technischen Reichsanstalt,
4. Hrn. Prof. Böttcher als Vertreter der Großh. Präzisionstechnischen Anstalten,
5. Hrn. Syndikus Dr. Senholdt als Vertreter der Handelskammer für das Großherzogtum Sachsen.

Mit Ihrer Anwesenheit, meine Herren, geben Sie wiederum den uns wertvollen Beweis, welch' lebhaftes Interesse Ihre Behörden und Sie selbst den Bestrebungen unseres Vereins entgegenbringen.

Dafür gebührt Ihnen herzlicher Dank unserer Mitglieder, den ich hiermit pflichtgemäß abgestattet haben möchte. Dabei spreche ich die Bitte um Ihr ferneres schätzbares Wohlwollen aus.

Zu warmem Dank verpflichtet sind wir auch denjenigen Herren, die uns in liebenswürdiger Weise für unsere Tagung Vorträge zugesagt haben, durch die es uns ermöglicht wurde, unserer Tagesordnung über den Rahmen trockenerer Berichterstattung hinaus ein interessantes Gepräge zu geben.

Den Herren, die uns zu unserer diesjährigen Hauptversammlung nach Arlesberg eingeladen und uns eine so freundliche Aufnahme bereitet haben, sei ebenfalls herzlicher Dank ausgesprochen.

Meine Herren! Wie Sie dem späteren Berichte unseres Geschäftsführers, Hrn. Wagner, entnehmen wollen, hat auch im abgelaufenen Berichtsjahre unsere Mitgliederzahl einen erfreulichen Zuwachs zu verzeichnen, leider aber hat auch der Schnitter Tod reiche Ernte in unseren Reihen gehalten. Wir beklagen schmerzlich das Hinscheiden unserer langjährigen Mitglieder, des Hrn. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wiebe, des Hrn. Fabrikanten Edmund Blau in Schmiedefeld, des Hrn. Kommerzienrat Lange, Gotha, Inhaber der Firma Julius Brückner & Co. in Ilmenau, und unseres langjährigen Gastes, des Hrn. Reg.-Rats Dr. Domke.

Die unvergänglichen Verdienste, die sich Hr. Geh. Reg.-Rat Wiebe im Laufe von Jahrzehnten um unsere Industrie im allgemeinen und um unsere Vereinsbestrebungen im besonderen erworben und das große Interesse, das Hr. Reg.-Rat Domke unserer Industrie auf speziellem Gebiete seit Jahren betätigt hat, sollen der eingehenden Würdigung in einem Nachruf des Hern. Prof. Böttcher vorbehalten sein. Allen Dahingeschiedenen aber wollen wir ein treues, dankbares Gedenken bewahren und unserer Trauer um ihren Verlust dadurch sichtbaren Ausdruck verleihen, daß wir uns von unseren Sitzen erheben. (*Geschieht*)

Ich habe zunächst daran zu erinnern, daß, wie vielen der Herren schon bekannt ist, im Laufe des Berichtsjahres eine Änderung in der Zusammensetzung des Vorstandes stattgefunden hat, einesteils durch das freiwillige Ausscheiden des Hrn. Fabrikbesitzers Gustav Müller, andernteils durch das Ableben des Hrn. Geh. Rat Wiebe. An Stelle dieser Herren sind die Herren Direktor Gustav Rehm und Fabrikbesitzer Max Fritz neu in den Vorstand eingetreten und der Vorsitz in dem letzteren ist mir übertragen worden.

Meine Herren! Wir haben lebhaft bedauert, daß sich Hr. Müller s. Zt. aus besonderen, uns unbekannt gebliebenen Gründen veranlaßt gesehen hat, seinen Austritt aus dem Vorstande zu erklären, umsomehr als er längere Zeit mit großem Geschick und Erfolg und in uneigennütziger Weise den Vorsitz führte; es war uns immer eine große Freude, gemeinsam mit ihm zu raten und zu taten. Für sein Wirken an dieser Stelle bleiben wir Hrn. Müller immer zu Dank verpflichtet, und es ist mir ein Bedürfnis, dies auch bei heutiger Gelegenheit zum Ausdruck zu bringen. Ich bin gewiß, hiermit im Sinne aller unserer Mitglieder zu sprechen.

Als besonders bemerkenswert im Berichtsjahre hätte ich nun zu erwähnen, daß am 20. August in Ilmenau eine außerordentliche Mitgliederversammlung stattgefunden hat, an welcher die Herren Gewerbe - Inspektoren mehrerer Thüringischer Staaten sowie der Syndikus des Verbandes Thüringer Industrieller, Herr Dr. Ostermann, teilgenommen haben. Die Versammlung beschäftigte sich mit dem Wesen und den Verhältnissen der Thüringer Thermometer- und Glasinstrumentenbranche in der Hausindustrie und kam zu dem Ergebnis,

daß der § 3 des Hausarbeitsgesetzes in dieser Industrie nicht durchführbar sei.

Infolge der diesbezüglich erhobenen Vorstellungen bei der Reichsregierung entsandte im vergangenen Herbste das Reichsamt des Innern zwei Räte der Reichsregierung zur Informierung an Ort und Stelle nach Thüringen. An der zu diesem Zweck in Ilmenau einberufenen Konferenz nahmen außer genannten Herren ein Vertreter der Weimarischen Staatsregierung, der Grossh. Gewerbe-Inspektor, sowie Hr. Prof. Böttcher, Hr. Gustav Müller und ich teil.

Aus den sehr eingehenden Erörterungen habe ich damals den Eindruck gewonnen, daß die Herren vom Reichsamt des Innern zu der Überzeugung neigten, der § 3 des Hausarbeitsgesetzes sei für die Verhältnisse unserer Industrie nicht durchführbar, so daß die Hausarbeit unserer Industrie derjenigen zuzuzählen sei, die eine Ausnahmestellung einnehmen und auf die die Anwendung des § 3 nicht Platz greifen dürfte.

Eine Beschlußfassung in diesem Sinne, die dem Bundesrat vorbehalten ist, ist, soviel uns bekannt, seither nicht erfolgt, ich hoffe, daß sie nicht mehr allzulange auf sich warten läßt.

Am 12. Dezember v. Js. fand eine weitere Mitgliederversammlung in Ilmenau statt, die sich mit der nötig gewordenen Zusammensetzung des Vorstands zu befassen hatte und zu dem Ihnen bekannten Ergebnis führte. Es wurde ferner der Beschluß gefaßt, an die Firma Schott & Gen., Jena, wegen Änderung ihrer Bezugsbedingungen heranzutreten, was auch seitens des Vorstands in einem bezüglichen Schreiben erfolgt ist. Das Ansinnen des Vereins ist seitens genannter Firma ablehnend beschieden worden.

Einen Erfolg hatten wir dahingegen mit einer Eingabe hinsichtlich des vorbereiteten Gesetzentwurfs über Herstellung und Verkauf von Kindersaugflaschen und Zubehörteilen, z. B. Milchflaschenröhrchen. Wir hatten uns beschlußgemäß an die zur Bearbeitung des Gegenstands ernannte Reichstagskommission gewendet, und diese hat, wie Ihnen bekannt sein dürfte, die Gesetzesvorlage dahin befördert, wohin sie gehörte — in den großen Reichspapierkorb —, die Vorlage ist seitens der Regierung zurückgezogen worden.

Der in derselben Versammlung beschlossene Teuerungsaufschlag ist bekanntlich von einer größeren Anzahl von Mitgliedern in Anwendung gebracht worden, über die Dauer dieser Maßnahme wie deren Erfolg vermag ich nichts zu berichten.

Eine Reihe von Angelegenheiten nicht allgemeinen Interesses beschäftigte einige Vorstandssitzungen; hervorheben möchte ich eine Angelegenheit, die das Vorgehen des Vereins gegen eine Firma in Langewiesen zur Folge hatte. Es handelt sich dabei um die Anpreisung eines Milchprobers seitens jener Firma in einer Weise, die nach Ansicht eines Vereinsmitgliedes sowie des Vorstandes einen Verstoß gegen das Gesetz, den unlauteren Wettbewerb betreffend, bildet. Die Aufforderung des Vereins an betr. Firma auf Unterlassung dieser Art Reklame hatte keinen Erfolg, weshalb der Verein die Angelegenheit der Handelskammer in Arnstadt zur weiteren Verfolgung unterbreitet hat, die unserer Anregung auch insofern Folge gab, daß sie der betr. Firma eine Verwarnung erteilte. Falls auch diese fruchtlos verlaufen sollte, ist es Absicht des Vereins, die Sache der Staatsanwaltschaft zu unterbreiten.

Über die Mitgliederbewegung, Kassenverhältnisse usw. im Laufe des Berichtsjahres wird Ihnen unser Geschäftsführer, Hr. Wagner berichten, dem ich zu diesem Zwecke nunmehr das Wort erteile.

Letztgenannter erstattet nunmehr ausführlichen Bericht über die

8306,13 *M* betragenden Einnahmen
und 7821,16 *M* - Ausgaben,

sodaß z. Z. über 484,97 *M* Kassenbestand vom Verein verfügt wird. Ein endgültiger Rechnungsabschluß könne heute noch nicht vorgelegt werden, weil das Vereinsjahr erst am 30. September zu Ende gehe. Die Rechnung vom Vorjahre ist von den Revisoren geprüft und für richtig befunden worden. Hieran schloß sich der Bericht über die günstigen Vermögens- und Kassenverhältnisse der beim Verein seit 1907 bestehenden Schutzgemeinschaft der Arbeitgeber zur gegenseitigen Unterstützung bei Arbeitsausständen. Die Mitgliederzahl ist auf 116 gestiegen. Dem Verein wurden im letzten Jahre 19 380 *M* Forderungen zur Einziehung überwiesen, wovon im Mahnverfahren kostenlos 11 400 *M* hereingebracht wurden.

Als sich auf Befragen zum Jahresbericht niemand zum Wort meldete, erfolgte Übergang zu

II. *Nachruf auf den verstorbenen Hrn. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wiebe und Hrn. Reg.-Rat Dr. Domke.* (s. *diese Zeitschr. 1913. S. 209.*)

Dem Hrn. Redner wurden seine Ausführungen mit reichem Beifall und dem Dank des Vorsitzenden belohnt.

(Fortsetzung folgt.)

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2, *S. 13—24.* **15. Januar. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2. **15. Januar.** **1914.**

Der neue amerikanische Zolltarif und die optisch-feinmechanische Industrie.

Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

Es ist in dieser Zeitschrift schon wiederholt auf die Veränderungen hingewiesen worden, die das neue amerikanische Zolltarifgesetz für die deutsche optisch-feinmechanische Industrie gebracht hat. Verschiedene an die Wirtschaftliche Vereinigung ergangene Anfragen veranlassen uns jedoch, im folgenden eine *Zusammenstellung der neuen Zollsätze* des amerikanischen Tarifes, soweit sie für die optische und feinmechanische Industrie in Betracht kommen, zu veröffentlichen, nebst einer Gegenüberstellung der Sätze des bisherigen Zolltarifes vom August 1909:

Bezeichnung der Waren	Alter Zollsatz	Neuer Zollsatz
Brillen, Augengläser und Schutzbrillen sowie Fassungen dazu oder Teile davon, fertig oder nicht	je nach dem Wert für das Dutzend 20 *cts.* u. 15% v. W. bis 50% v. W.	35% v. W.
Linsen aus Glas oder Bergkristall, geformt oder gepreßt oder in eine sphärische, zylindrische oder prismatische Form geschliffen und poliert, sowie geschliffene und polierte Plan- oder muschelförmige Gläser, ganz oder teilweise bearbeitet		
mit nicht geschliffenen Rändern	45% v. W.	
mit geschliffenen oder abgeschrägten Rändern Dutzend / Paar	10 *cts.* und 45% v. W.	
Glasstreifen, nicht mehr als 3 *Zoll* breit, auf einer oder beiden Seiten in eine zylindrische oder prismatische Form geschliffen oder poliert, einschl. der zur Herstellung von Maßstäben verwendbaren, sowie Schiebgläser für Zauberlaternen	45% v. W.	
Text des neuen Tarifes, in dem die beiden vorhergehend aufgeführten Positionen zusammengezogen sind:		
Linsen aus Glas oder Bergkristall, gegossen oder gepreßt oder in sphärischer, zylindrischer oder prismatischer Form geschliffen und poliert, sowie geschliffene und polierte Plan- oder muschelförmige Gläser, ganz oder teilweise bearbeitet, Glasstreifen, nicht über 3 *Zoll* breit, ein- oder beidseitig zylindrisch oder prismatisch geschliffen oder poliert, einschl. der zur Herstellung von Meßvorrichtungen verwendbaren, ferner Einschiebegläser für Zauberlaternen		25% v. W.
Operngucker und Feldstecher, Teleskope, Mikroskope, photographische und Projektionslinsen sowie optische Instru-		

Bezeichnung der Waren	Alter Zollsatz	Neuer Zollsatz
mente und Rahmen oder Gestelle für solche; alle diese in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen . .	45% v. W.	
Im neuen Zolltarif ist diese Position auseinandergezogen in die Positionen:		
Operngucker und Feldstecher, optische Instrumente sowie Rahmen und Gestelle für solche; alle diese, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen		35% v. W.
Geodätische Instrumente, Teleskope, Mikroskope, photographische und Projektions-Linsen sowie Rahmen und Gestelle für solche		25% v. W.
Albuminiertes oder lichtempfindlich gemachtes oder mit einem sonstigen Überzuge für photographische Zwecke versehenes Papier	30% v. W.	25% v. W.
Einfaches basisches Papier zum Albuminieren, Lichtempfindlichmachen, Überziehen mit Baryt, für photographische Zwecke oder für Lichtpausverfahren (*solar printing*)	3 *cts.* f. 1 *Pfd.* u. 10% v. W.	15% v. W.
Photographische Trockenplatten oder Films, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen	25% v. W.	
Photographische Negativfilms in irgend einer Form eingeführt, zum Gebrauch in irgend einer Art in Verbindung mit der Darstellung von Wandelbildern oder zur Anfertigung oder Hervorbringung von Bildern für solche Darstellungen, sowie noch nicht entwickelte oder belichtete Films für Wandelbilder	25% v. W.	
Photographische Positivfilms, in irgend einer Form eingeführt, zum Gebrauch in irgend einer Art in Verbindung mit der Darstellung von Wandelbildern, mit Einschluß aller Films mit Wandelbildern, mechanisch sich bewegenden, motophotographischen oder kinematographischen Bildern, Drucken, Positiven oder Duplikaten irgend welcher Art und Gattung und aus jedem Material, lfd. *Fuß*	1½ *cts.*	
Der Text der drei letzten Positionen lautet im neuen Zolltarif wie folgt:		
Photographische Apparate und Teile davon, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen, photographische Trockenplatten, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen		15% v. W.
Photographische Negativfilms, in irgend einer Form eingeführt zum Gebrauch in irgend einer Art in Verbindung mit der Darstellung von Wandelbildern oder zur Anfertigung oder Hervorbringung von Bildern für solche Darstellungen:		
belichtet, aber nicht entwickelt, lfd. *Fuß*		2 *cts.*
belichtet und entwickelt, lfd. *Fuß*		3 *cts.*
Photographische Positivfilms, in irgend einer Form zum Gebrauch in irgend einer Art in Verbindung mit der Darstellung von Wandelbildern, mit Einschluß aller sich bewegender, mechanisch betriebener, motophotographischer oder kinematographischer Filmbilder, Drucke, Positive oder Duplikate irgend welcher Art und Gattung und aus jedem Material, lfd. *Fuß* . . .		1 *cts.*
Anmerkung des neuen Zolltarifs zu dieser Position: Alle gemäß diesem Abschnitt eingeführten photograpischen Films unterliegen indes der von dem Schatzamtssekretär etwa vorzuschreibenden Zensur.		

Bezeichnung der Waren	Alter Zollsatz	Neuer Zollsatz
Glas-Platten oder- Scheiben, roh geschliffen oder unbearbeitet, zur Herstellung optischer Instrumente, von Brillen- und Augengläsern, und nur für solche Zwecke geeignet; solche Scheiben dürfen, wenn sie über 8 *Zoll* im Durchmesser haben, so weit angeschliffen sein, daß die Beschaffenheit des Glases bestimmt werden kann . .	frei	frei

Über die deutsche *Ausfuhr von optischen Linsen, photographischem Papier nach Amerika in den letzten 3 Jahren* entnehmen wir den Veröffentlichungen des Department of Commerce and Labor, Bureau of Foreign and Domestic Commerce folgende Angaben:

Bezeichnung der Waren	1910	1911	1912
	Wert in *Dollar*		
Glaslinsen und optische Instrumente, einschließlich Brillen	—[1])	—[1])	182 144
Glasplatten oder Scheiben, roh geschliffen oder unbearbeitet, für optische Zwecke usw. . .	205 279	172 871	244 703
Photographisches Papier	452 765	559 762	529 816
Photographische Trockenplatten und Films, zur Darstellung von Wandelbildern:			
positive	4 257	2 060	27 873
andere	—	—	20 104
Andere photographische Trockenplatten und Films	6 943	37 973	4 388

Wenn auch die Zollsätze zum Teil wesentlich ermäßigt worden sind, haben andererseits doch die Zollverwaltungsbestimmungen wohl in einigen Punkten Verschlechterungen, insbesondere in bezug auf die Festsetzung des „Marktwertes“, erfahren. Es ist jedoch auch zuzugeben, daß für unsere Industrie diese Bestimmungen, die sich vor allem auf die Vermeidung von Untervaluierungen beziehen, nicht so sehr in Frage kommen, da man meist mit festen Katalogpreisen zu rechnen hat und die Bestimmung des Marktwertes in Deutschland dadurch wesentlich erleichtert wird. Überdies herrscht in unserer Branche dank des konsequenten Vorgehens einiger großer Firmen in bezug auf die Rabattsätze und sonstigen Zahlungsbedingungen eine ziemliche Einheitlichkeit, die sich von den Zuständen in anderen Branchen erfreulich unterscheidet.

Eine Erschwerung des deutschen Absatzes nach Amerika wird im allgemeinen auch darin gesehen, daß nach der Ziffer U der Zollverwaltungsbestimmungen der Schatzamtssekretär nach seinem Ermessen befugt ist, einen Zuschlag von 15 % zu erheben, wenn der Exporteur sich weigert, einem gehörig beglaubigten Untersuchungsbeamten der Vereinigten Staaten auf Erfordern Bücher, Aufzeichnungen oder Aufstellungen, die sich auf den Wert oder die Klassifizierung der Waren beziehen, zur Einsicht vorzulegen. Gegen diese Fassung, die ursprünglich ohne jeden Zusatz in dem Entwurf des Repräsentantenhauses stand, ist, wie erinnerlich, ein Sturm der Entrüstung überall laut geworden und auch in unserer Industrie ist dagegen lebhaftester Widerspruch erhoben worden. Unter dem Eindruck dieses Widerspruches hat deshalb der Senat den Zusatz gemacht: „Solche Zuschlagszölle sollen indes dann nicht erhoben werden, wenn die Gesetze des Ausfuhrlandes die Abnahme von Eiden in bezug auf Fakturen oder Postenaufstellungen vor der konsularischen Beglaubigung durch gehörig ermächtigte Beamte und eine Bestrafung für Meineide in solchen Fällen vorsehen, für den Fall, daß die Konsuln von dem Staatssekretär veranlaßt werden, solche Eide vor der Fakturenbeglaubigung zu fordern.“ Es ist hierzu von verschiedener Seite behauptet worden, daß für die Anwendung dieses zweiten Absatzes in Deutschland nicht die

[1]) Vor 1912 in „Glas und Glaswaren, nicht besonders genannt“ aufgeführt.



Voraussetzung gegeben sei, also der deutsche Export die ganze Schwere der ersten Bestimmung zu tragen haben würde. Es ist jedoch nach unserer Ansicht unrichtig, in dieser Beziehung pessimistisch zu urteilen. Nach unserer Gesetzgebung über die freiwillige Gerichtsbarkeit, insbesondere in Preußen, ist es nicht zweifelhaft, daß solche Eidesleistungen vor Amtsrichtern oder vor Notaren stattfinden können. Es ist auch kein Zweifel darüber, daß die bezügliche Bestimmung des preußischen Gesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. September 1899, nämlich der Artikel 34:

> „Ist zur Wahrnehmung von Rechten im Auslande die Leistung eines Eides oder eine Versicherung an Eidesstatt erforderlich, so ist zur Abnahme des Eides oder auch der Versicherung an Eidesstatt sowohl das Amtsgericht als auch der Notar befugt“,

dahin auszulegen ist, daß es sich ganz allgemein um irgend ein rechtliches Interesse des Inländers im Auslande handelt. Vom Handelsvertragsverein wurde hierzu allerdings mit Recht darauf hingewiesen, daß in dem amerikanischen Gesetz dennoch eine Unklarheit bestehen bleibt, insofern, als nach dem Wortlaut der Bestimmung die Abnahme des Eides vor der konsularischen Beglaubigung zu erfolgen hat, daß jedoch die Forderung einer Eidesleistung im Einzelfalle für den Exporteur erst dann eintreten wird, wenn seine Faktura beanstandet wird. Wenn man jedoch grundsätzlich davon ausgeht, daß der zweite Absatz der Ziffer U eine Erleichterung schaffen will, so muß man im Zweifel annehmen, daß auch dem Exporteur, der einer falschen Deklaration überführt wird, die Möglichkeit geschaffen werden soll, durch die Eidesleistung die Vorlegung der Bücher zu vermeiden.

Wenn somit man offenbare Verschärfungen der Zollbestimmungen zugeben muß und auch dem Skeptiker beipflichtet, daß die Fassung des Gesetzes einer übelwollenden Zollverwaltung sehr viel mehr Möglichkeiten vorbehält, als bis jetzt zu erkennen sind, um dem ausländischen Importeur Schwierigkeiten zu bereiten, so muß man doch gerechterweise anerkennen, daß in vielen Beziehungen Erleichterungen geschaffen sind. Der ganze Grundgedanke des Payne-Aldrich-Gesetzes vom Jahre 1909 mit dem gefährlichen Gedanken der ungebührlichen Differenzierung, die weitergehenden Bestimmungen des Abschnittes 6, wonach für diejenigen Waren Zuschlagszölle festgesetzt waren, für die irgend eine Prämie oder Vergütung bei der Ausfuhr gewährt wird, alles dies ist einer viel klareren und für das Ausland günstigeren Rechtslage gewichen. Man muß weiter anerkennen, daß eine so unangenehm empfundene Bestimmung fallen gelassen worden ist, wie die der vollen Verzollung von Reparaturwaren, das sind solche Waren, die im Auslande einer oft nur unbedeutenden Reparatur unterzogen werden müssen und die bei der Wiedereinfuhr in die Vereinigten Staaten den vollen Zoll nochmals zu entrichten hatten. Daß künftig nur die Verbesserung und nicht noch einmal die Ware selbst unter Zoll steht, wird insbesondere von der optisch-feinmechanischen Industrie und auch von der Maschinenindustrie als große Erleichterung empfunden. *St.*

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Unfallgefahr bei der Benutzung von komprimiertem Sauerstoff oder Wasserstoff.

Von W. Bramkamp.

Bayer. Ind.- u. Gewerbebl. **45.** *S. 511. 1913.*

Die Explosion von Stahlzylindern mit verdünnten oder flüssigen Gasen hat im Laufe der Jahre eine Reihe schwerer Unfälle herbeigeführt. Bei Kohlensäureflaschen sind diese fast immer durch eine längere Erwärmung veranlaßt worden, die durch Bestrahlung von heißen Öfen oder von der Sonne oder durch Brände bewirkt war, bei Wasserstoff und Sauerstoff dagegen liegen andere Ursachen vor, die bei den explodierten Wasserstoffflaschen sich daraus ergeben, daß sie stets elektrolytisch hergestellten Wasserstoff enthielten.

Die Ursache der Explosionen ist darin zu sehen, daß in den Flaschen keine reinen Gase, sondern Gemische von Wasserstoff und Sauerstoff sich befanden. So explodierte am 29. April 1905 im Technikum zu Winterthur eine Sauerstoffflasche, wodurch der Laboratoriumsdiener getötet und große Verheerungen am Gebäude angerichtet wurden. Die Ursache hierfür wurde zunächst der bekannten Eigenschaft des Sauerstoffs zugeschrieben, entflammbare Stoffe, etwa die Fetteile der Dichtung, zu entzünden. Als man aber eine andere Flasche, welche derselben Sendung wie die

explodierte entnommen war, untersuchte, fand man darin 77,6% O_2 und 20,1% H_2, also ein Knallgasgemisch. Ebenso wurde am 2. April 1902 in Bitterfeld eine schwere Explosion dadurch herbeigeführt, daß von einem Besteller mit Wasserstoff zu füllende Flaschen geliefert wurden, unter denen eine nicht leer, sondern mit Sauerstoff gefüllt war. Bei der Auffüllung mit Wasserstoff explodierte diese natürlich. Aus der gleichen Ursache explodierte am 3. Oktober 1910 in dem Wasserstoff-Sauerstoffwerk Leichlingen eine Sauerstofflasche, wobei der Betriebsleiter des Werkes und ein Monteur tödlich verletzt wurden.

Explosive Mischungen entstehen bei der elektrolytischen Zerlegung von Wasser, wenn die vorschriftsmäßige Stromstärke nicht eingehalten wird; sinkt diese unter den normalen Wert, so bildet sich in den Elektrolytzellen ein Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff. Auch im Anfange der Zersetzung ist das Gas unrein, so daß man es erst einige Zeit ins Freie strömen lassen soll, ehe man es auffängt. Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hat in ihren neuen Unfallverhütungsvorschriften für die gewerbsmäßige Verdichtung und Verflüssigung von Gasen diesen Gefahren vorgebeugt. Sie hat die Vorschrift erlassen, daß bei der elektrolytischen Herstellung Wasserstóff und Sauerstoff fortlaufend untersucht werden und außerdem in der Gasleitung sowohl für Sauerstoff wie auch für Wasserstoff eine Einrichtung eingeschaltet wird, die mittels der katalytischen Einwirkung von Palladiumschwamm eine Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser herbeiführt, so daß der Wasserstoff von Sauerstoff und der Sauerstoff von Wasserstoff gereinigt wird. Bei genauer Einhaltung dieser Vorschriften ist jede Gefahr, ein explosionsfähiges Gemisch aufzufangen und zu komprimieren, ausgeschlossen.

Die Entzündung der explosiven Gemische kann entweder durch die bei der Kompression erzeugte Erwärmung bewirkt werden oder durch Berühren des darin enthaltenen komprimierten Sauerstoffes mit Öl- oder Fetteilchen der Dichtung der Stahlflaschen. Diese Möglichkeit ist durch einen Fall belegt worden, wo in einer Fabrik ein Ingenieur den Druck in einer Sauerstofflasche prüfen wollte, die nachweislich technisch reinen Sauerstoff ohne jede Beimengung von Wasserstoff enthielt. Er benutzte hierzu ein neues Manometer, dessen Bourdonfeder vom Fabrikanten zur Verhütung des Anrostens mit Öl gefüllt war. Das Manometer explodierte und verletzte den Ingenieur schwer im Gesicht.

Trotz der vorgekommenen Explosionsereignisse liegt nach Ansicht des Verf. kein Grund vor, Stahlflaschen mit komprimierten Gasen als Dynamitbomben anzusehen, da gewissenhafte Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften jede Gefahr beseitige. Den Betrieben empfiehlt er dringend, jede Flasche mit komprimiertem Wasserstoff oder Sauerstoff analytisch zu prüfen, was auch durch einen Nichtfachmann mit den bekannten Gasanalyse-Apparaten leicht und schnell geschehen kann.

Mk.

Glastechnisches.

Bekanntmachung der Kais. Normal-Eichungskommission, betreffend Eichung von medizinischen Spritzen.

Mittlgn. der K. N. E. K. **4.** *S. 62. 1913.*

§ 1. *Zulässige Meßwerkzeuge.* Zulässig sind medizinische Spritzen mit und ohne Einteilung.

§ 2. 1. Das Rohr (der Zylinder) der Spritzen muß aus einer Glassorte oder einem anderen Materiale (Quarz und dergl.) bestehen, das gegen chemische und andere Einflüsse widerstandsfähig ist. Die Spritzen können aus einem einheitlichen Materiale hergestellt oder mit Fassungen aus anderem Stoffe versehen sein, deren Wärmeausdehnung jedoch der des Rohres möglichst nahe kommen soll. Die Fassungen müssen mit dem Rohre flüssigkeitsdicht verbunden sein, ebenso etwaige Ansatzstücke. Die Mündung des Rohres soll hinlänglich weit sein, daß die Instrumente auch zum Einspritzen öliger und verteilter Stoffe (Suspensionen) benutzt werden können. Auf Instrumente, die besonderen Zwecken dienen, bezieht sich diese letztere Vorschrift nicht.

2. Die Spritzen müssen so eingerichtet sein, daß die Flüssigkeit nur aus der Mündung austreten kann.

3. Der Kolben soll aus einem widerstandsfähigen Stoffe wie Glas, Quarz oder Metall bestehen. Ausgeschlossen sind Leder, Asbest, Gummi (auch Hartgummi), Kork, Baumwolle, Gewebe und ähnliche Stoffe.

4. Die Teilung darf auf dem Rohre oder auf der Kolbenstange angebracht sein. Trägt das Rohr die Teilung, so muß der Kolben, auch wenn er nach vorn gewölbt oder kegelförmig gestaltet ist, einen scharfen Rand oder eine Marke zur Einstellung auf die Teilung haben. Ist die Teilung auf der Kolbenstange aufgetragen, so muß eine Einstellvorrichtung (feste Marke, Einstellscheibe und dergl.) vorhanden sein. Über der Teilung soll das Rohr noch einen nutzbaren Raum von etwa einem



Fünftel des ganzen geteilten Raumes enthalten.

5. Im übrigen gelten hinsichtlich der Maßeinheit, Gestalt und Einrichtung die Vorschriften für Meßwerkzeuge für chemische und physikalische Untersuchungen.

§ 3. *Bezeichnung.* Außer der Angabe des Raumgehalts und der Temperatur, bei der der Raumgehalt der Spritze seinem Sollwert entsprechen soll, sind weitere Bezeichnungen nicht erforderlich.

§ 4. *Fehlergrenzen.* 1. Die Fehlergrenzen betragen

bei einem Raumgehalte		
	bis einschl. 0,5 *ccm*	10 *cmm*
von mehr als 0,5 *ccm*	„ „ 1 „	20 „
„ „ „ 1 „	„ „ 5 „	40 „
„ „ „ 5 „	„ „ 10 „	60 „
„ „ „ 10 „	„ „ 20 „	100 „
„ „ „ 20 „	„ „ 50 „	150 „

2. Die Teilung muß ohne ersichtliche Einteilungsfehler ausgeführt sein.

§ 5. *Stempelung.* Die Stempelung geschieht wie bei den Meßwerkzeugen ohne Einteilung für chemische und physikalische Untersuchungen.

§ 6. *Eichstellen.* Die Eichung erfolgt bis auf weiteres bei der Normal-Eichungskommission und bei den mit der Eichung der Meßwerkzeuge für wissenschaftliche und technische Untersuchungen betrauten Eichämtern.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 575 302. Extraktionsapparat. B. Tolmacz & Co., Berlin. 30. 9. 13.

Nr. 575 759. Kippscher Apparat mit Säureheber. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 11. 10. 13.

21. Nr. 581 633. Röntgenröhre mit Nebenkugel. E. Pohl, Kiel. 1. 12. 13.

Nr. 581 634. Große Röntgenröhre mit nahe der Glaswand stehenden Elektroden. Derselbe. 1. 12. 13.

Nr. 581 635. Röntgenröhre mit außen eingeschmolzener Antikathode. Derselbe. 1. 12. 13.

Nr. 581 636. Röntgenröhre mit nahe der Glaswand angebrachtem Rohr. Derselbe. 1. 12. 13.

Nr. 581 637. Röntgenröhre mit langer Kathodenstrahlenbahn. Derselbe. 1. 12. 13.

Nr. 581 638. Röntgenröhre mit zylinderförmigem Ansatz. Derselbe. 1. 12. 13.

30. Nr. 575 553. Röntgenröhre mit einer konischen, mit Zelluloidfenster versehenen Bleiglasschutzblende. E. Gundelach, Gehlberg. 10. 10. 13.

Nr. 579 739. Ärztliche Spritze. P. Homberg, Berlin-Adlershof. 17. 11. 13.

Nr. 580 733. Selbstdesinfizierendes Thermometer. Otto Füchsel, Ilmenau. 29. 9. 13.

Nr. 581 110. Injektionsspritze mit Schutz- und Aufbewahrungshülse. H. Reuß, Gräfenroda, u. O. Rosenstock, Wilhelmshöhe. 28. 11. 13.

Nr. 581 214. Mischpipette für Flüssigkeiten jeder Art, insbesondere zu Blutuntersuchungen. A. Fleischhauer, Gehlberg. 24. 11. 13.

42. Nr. 574 988. Thermometerhülse mit unverschiebbarer Klammer, welche zum Festhalten der Thermometer in der Tasche dient. O. Günther, Gräfenroda. 2. 10. 13.

Nr. 576 465. Wandthermometer in Porzellangehäuse. P. Bößenroth, Berlin. 19. 7. 13.

Nr. 576 480. Haemosaccharometer. E. Leitz, Berlin. 8. 10. 13.

Nr. 576 667. Hochgradiges Quecksilberthermometer ohne Schellack- oder sonstiges Verschlußmittel mit kleiner Gaskammer. W. Niehls, Pankow. 24. 10. 13.

Nr. 577 748. Glasapparat mit Rückschlagventil. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 31. 10. 13.

Nr. 578 177. Ärztliches Thermometer mit verlängerter Aluminiumskala. J. Keim, Calbe. 30. 10. 13.

Nr. 578 393. Insbesondere für chemische Laboratorien bestimmtes Thermometer mit auf der Rückseite flach liegender, die Skala einschließender Umhüllung. O. Kircher, Elgersburg. 6. 11. 13.

Nr. 579 088. Pipette zum Mischen von zwei oder mehreren automatisch sich einstellenden und in beliebigen Volumenverhältnissen zueinander stehenden Flüssigkeiten. W. Roerdansz, Charlottenburg. 13. 11. 13.

Nr. 580 258. Thermometer mit farbigem Schwimmer. P. P. Stein, Bonn. 6. 11. 13.

Nr. 580 447. Thermometer für Brat- und Backöfen. Cont.-Gas-Ges. u. F. Mucke, Dessau. 20. 11. 13.

Nr. 580 946. Gasentwicklungsapparat für dauernde Entnahme großer Gasmengen. G. Müller, Ilmenau. 14. 11. 13.

Nr. 581 061. Barometer. Glasplakatefabrik Offenburg, Offenburg. 27. 11. 13.

Nr. 581 156. Gaspipette. Greiner & Friedrichs, Stützerbach. 28. 11. 13.

Nr. 581 397. Reagenzglassaccharometer zwecks qualitativen und quantitativen Zuckernachweises im Harn vermittels der Gärungsprobe. A. Gause, Frankfurt a. M. 28. 10. 13.

Nr. 583 236. Kühlrohr für Rückflußkühler. H. L. Kobe, Berlin. 15. 12. 13.

Nr. 583 298. Thermometer. Otto Kircher, Elgersburg. 10. 12. 13.

Nr. 583 304. Thermometer mit gläserner Skalenplatte und durch eine Emailschicht geschützter Teilung. Derselbe. 11. 12. 13.

Nr. 583 606. Glasplattenthermometer. Bahmann & Spindler, Stützerbach. 9. 12. 13.

Kleinere Mitteilungen.

Die französische staatliche Prüfungsanstalt (Laboratoire d'essais mécaniques, physiques, chimiques et de machines).

Bericht für das Jahr 1912.

Das seit dem Jahre 1903 bestehende Institut, über welches früher (s. *diese Zeitschr. 1912. S. 200*) berichtet wurde, hat sich im vergangenen Jahre, wie seit der Zeit seiner Begründung, stetig weiter entwickelt, so daß die Zahl der ausgeführten Prüfungen sich auf allen Gebieten etwas vermehrte und nur in einzelnen Zweigen eine Verringerung eintrat. Eine bemerkenswerte Vermehrung zeigte die Zahl der zur Prüfung eingereichten ärztlichen Thermometer, die sich um etwa 10 000 auf 48 000 vermehrten. Ebenso stieg die Zahl der untersuchten Luftschrauben und Flugapparate von 41 auf 58. *Mk.*

Bücherschau.

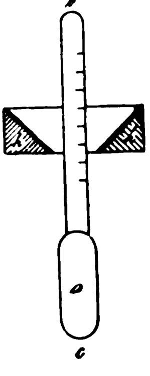
F. W. Hülle, Die Grundzüge der Werkzeugmaschinen und der Metallbearbeitung. 8°. VIII u. 175 S. mit 208 Abb. Berlin, Julius Springer 1913. Geb. 5 *M.*

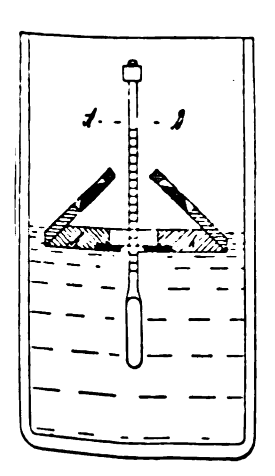
Das Buch des rühmlichst bekannten Verfassers, dessen umfangreiches Werk „Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente" (3. Aufl.) unlängst hier (*1913. S. 176*) besprochen wurde, ist der Jugend gewidmet. Es ist nicht einfach ein Auszug, sondern eine sorgfältige, unabhängige Arbeit, der natürlich das reiche Abbildungsmaterial aus dem Hauptwerk teilweise mit zugute gekommen ist. Die vier Hauptkapitel zergliedern den Stoff folgendermaßen: 1. Allgemeines über Werkzeugmaschinen; 2. der Aufbau der wichtigsten Werkzeugmaschinen; 3. die Ausnutzung der Werkzeugmaschinen in der Metallbearbeitung; 4. Berechnungen.

Nicht nur dem Lehrling, sondern auch dem Meister bietet Hülles Buch außerordentlich viel; es ist ihm die weiteste Verbreitung auch in Mechanikerkreisen zu wünschen. *G.*

Patentschau.

Vorrichtung zum **Ablesen der Skala von Aräometern** und in Flüssigkeiten eintauchenden Thermometern, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere beliebig geneigte, an einer Schwimmvorrichtung beliebiger Gestalt befestigte, ebene, konvexe oder konkave Spiegel um die Achse des Meßinstrumentes so angeordnet sind, daß sie die Skala des Aräometers oder Thermometers nach oben reflektieren und sie dem in Richtung der Skalenachse nach dem Flüssigkeitsspiegel blickenden Beschauer sichtbar machen. F. E. Kretzschmar in Elberfeld. 31. 3. 1912. Nr. 251 733. Kl. 42.

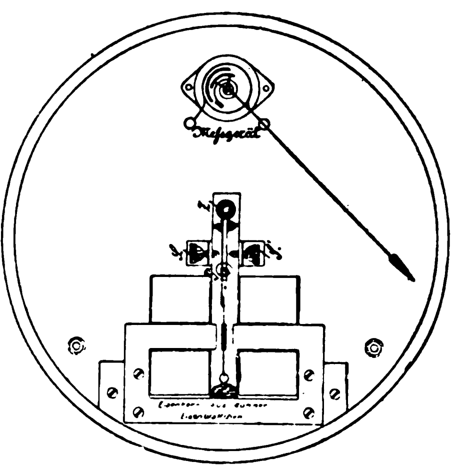




1. Vorrichtung zum **Ablesen der Skala** von Aräometern und in Flüssigkeiten eintauchenden Thermometern nach Pat. Nr. 251 733, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schwimmvorrichtung eine oder mehrere beliebig gegen die Horizontale geneigte Lupen angebracht, sind, durch die der in Richtung der Achse des Instruments blickende Beschauer in vergrößertem Maßstabe die Skala des Instruments erblickt.

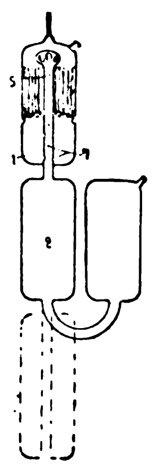
2. Vorrichtung nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmvorrichtung mit einer aus Glas, Cellulose oder Metall bestehenden Führung mit rechteckigem oder ovalem, scharfkantigem Schlitz versehen ist, durch die das entsprechend ausgebildete Aräometer an einer Drehung in der Ablesevorrichtung verhindert ist und die gleichzeitig die Auflage für einen am oberen Ende des Aräometes angebrachten Anschlag (Gummiring o. dgl.) bildet, so daß das Instrument völlig untertauchen kann. F. E. Kretzschmar in Elberfeld. 7. 5. 1912. Nr. 253 251; Zus. z. Pat. Nr. 251 733. Kl. 42.

Elektrischer **Frequenzmesser,** dadurch gekennzeichnet, daß durch einen Wechselstrommagnet eine in einem Dauermagnetfeld befindliche Spule *Z* in Schwingungen versetzt wird, deren induzierte E M K einem Spannungsmesser zugeführt wird und ein Maß für die Frequenz des Wechselstroms bildet. H. A. Meinhardt in Pittsfield, Mass., V. St. A. 27. 7. 1911. Nr. 252 285. Kl. 21.



Verfahren zum **Entlüften von elektrischen Glühlampen** und anderen Glasgefäßen, dadurch gekennzeichnet, daß während der Erhitzung der Druck auf der Außenseite des Gefäßes annähernd demjenigen im Innern gleich gemacht und die Temperatur bis nahe zur Erweichung der Glaswand gesteigert wird. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 22. 10. 1911. Nr. 253 237. Kl. 21.

Kathode für Röntgenröhren, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche reliefartig ausgestaltet ist. H. Bauer in Berlin. 11. 5. 1912. Nr. 253 506. Kl. 21.



Absorptionsapparat zur Gasanalyse mit Hilfsgefäß, dessen Inhalt durch Luftdruck, z. B. mittels einer Gummibirne, in den Absorptionsraum unter Störung des Druckgleichgewichtes in diesen Räumen befördert werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Räume der beiden Gefäße *1*, *2* in zweifacher Weise, nämlich durch einen im Querschnitt zusammenhängenden Kanal *5* und außerdem durch eine Anzahl von einzelnen feinen Öffnungen *7* von insgesamt kleinerem Querschnitt bezw. größerem Durchflußwiderstand als der erstgenannte, miteinander in Verbindung stehen, so daß bei jeder Gleichgewichtsstörung ein entsprechender Teil des Gases aus dem Absorptionsgefäß *1* durch den Kanal zusammenhängenden Querschnittes in das Hilfsgefäß *2* verdrängt werden und in den Gasraum des Absorptionsgefäßes nur unter energischer Berieselung mittels der unter der Wirkung der Schwere durch die feinen Öffnungen hindurch- und niederfließenden Absorptionsflüssigkeit zurückgelangen kann. A. Lomschakow in St. Petersburg. 17. 3. 1911. Nr. 251 734. Kl. 42.

Mit Teilung versehener durchsichtiger Körper mit in einen Spiegelbelag eingeritzten Teilstrichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstriche mit einer schwarzen Hinterkleidung versehen sind. Optische Anstalt C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 6. 4. 1911. Nr. 253 247. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

Aufgenommen in den Hptv. der D. G. f. M. u. O.:

Nettel Camerawerk G. m. b. H., Fabrik von photographischen Cameras und Zubehörgegenständen; Sontheim a. Neckar.

22. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten (Zweigverein Ilmenau) zu Arlesberg bei Elgersburg in Thür. am 18. August 1913.

(*Fortsetzung*)

Ziff. III wird von der Tagesordnung abgesetzt und dafür eingestellt:

Vorbereitung der Handelsverträge.

Hr. Dr. Ostermann-Weimar führte in großen Zügen wiedergegeben ungefähr folgendes aus:

Mein Kollege Stapff sollte heute in Ihrem Kreise über das Thema „Die Stellung der Feinmechanik und Optik in der Handelspolitik" referieren. In später Abendstunde des gestrigen Tages teilte er mir mit, daß ihn Krankheit verhindere, hier zu erscheinen, weshalb er mich bitte, ihn als Referenten zu vertreten. Mir ist naturgemäß bei der Kürze der Zeit nicht möglich gewesen, mich in das spezielle Thema einzuarbeiten, so daß es einem späteren Vor-

trage des Hrn. Dr. Stapff überlassen bleiben muß, seine beabsichtigten Ausführungen, die sich an Ihre direkten Interessen wenden sollten, nachzuholen. An meine Ausführungen wollen Sie, nach Form und Inhalt, nicht den Maßstab eines Vortrags legen, sondern ich bitte Sie, sie mehr als eine improvisierte handelspolitische Plauderei aufzufassen.

Am 31. Dezember 1917 laufen die großen Handelsverträge ab. Noch sind es Jahre bis zu diesem Zeitpunkt, und doch steht die Vorbereitung der neuen Handelsverträge bereits seit geraumer Zeit im Brennpunkt der handelspolitischen Diskussion. Das braucht nicht Wunder zu nehmen, wenn man weiß, wie in fast allen Zweigen der deutschen Industrie die Handelsverträge des Jahres 1906, aufgebaut auf dem Zolltarif des Jahres 1902, schwere Enttäuschungen mit sich gebracht haben, die nicht gemildert worden sind durch die Erfahrungen, die die Industrie bei den in der Zwischenzeit neu getätigten Verträgen, wie dem portugiesischen, dem schwedischen Handelsvertrag, gemacht hat. Darüber kann kein Zweifel sein, daß der Zolltarif des Jahres 1902 einen vollständigen Sieg der Landwirtschaft, richtiger gesagt des Bundes der Landwirte, bedeutete und daß damals wohlberechtigte Interessen der Industrie, aber — und das ist das für uns wichtigste — nicht ohne ihre Mitschuld, achtlos übergangen worden sind. Die Landwirtschaft war glänzend organisiert und der Bund der Landwirte verstand es meisterlich, wenn auch häufig auf nicht ganz einwandfreie Weise, seine Forderungen in den Vordergrund zu schieben. So konnte es kommen, daß die handelspolitischen Diskussionen im Parlament und in der Öffentlichkeit erfüllt waren von der Losung: „Schutz der Landwirtschaft“, während die Wünsche der Industrie unbeachtet verhallten und ihre an Zahl auch nicht unbeträchtlichen Eingaben zum größten Teil unbeantwortet in ihre Hände zurückkamen. Wenn nicht alle Zeichen trügen, so wird die Industrie auch bei der Vorbereitung der kommenden Handelsverträge damit rechnen müssen, daß der Bund der Landwirte, dem der Zolltarif des Jahres 1902 noch lange nicht die restlose Erfüllung seines Programms bedeutet, mit allem ihm zur Verfügung stehenden schweren Geschütz auch im bevorstehenden Kampf wieder auffahren wird. Die Landwirtschaft muß und soll ihren Schutz haben, darüber besteht auch bei der Industrie, die in der Landwirtschaft ihren kaufkräftigsten inländischen Abnehmer zu sehen hat, kein Zweifel. Auf der anderen Seite wird die Landwirtschaft selbst schwer leugnen können, daß es ihr bei dem augenblicklichen Schutz gut geht und daß sie eine glänzende Entwicklung genommen hat, ohne daß es hierzu des vom Bunde der Landwirte angestrebten und auch im bevorstehenden Kampf sicher wiederum verfochtenen „lückenlosen“ Zolltarifs“ bedurft hätte. Ein gleiches wird man von der Industrie ruhigen Gewissens nicht behaupten dürfen, wenngleich man auch im gegnerischen Lager immer wieder darauf hinweist, daß unsere Außenhandelsziffer, an der unsere Industrie in erster Linie beteiligt ist, auch unter den von ihr so lebhaft angefochtenen Handelsverträgen in raschem Steigen heute bereits die zwanzigste Milliarde überschritten hat. Dabei übersieht man aber, daß an dem Wachsen dieser Ziffer in hervorragendem Maße Produkte beteiligt sind, die wir, wie unser gutes Brotgetreide und unsere Kohle, zu Nutz und Frommen unserer eigenen Volkswirtschaft im Lande behalten möchten, anstatt daß ihre Ausfuhr auf Grund des Einfuhrscheinsystems zu einem Geldgeschäft wird, bezw. unseren Konkurrenten auf dem Weltmarkt billigere Produktionsmittel zur Verfügung stellt, als der heimischen verarbeitenden Industrie. Auch die Exportziffern unserer verarbeitenden Industrie mögen gewachsen sein, aber nicht auf Grund und mit Hilfe der Handelsverträge, die uns manche wichtige Absatzgebiete gekostet haben, sondern dieweil unsere Exportindustrie unter Anspannung aller Kräfte auf eine Erhöhung ihres Umsatzes bedacht sein mußte, um die ständig wachsenden Mehrkosten für Rohstoffe und Löhne u. a. mehr einigermaßen wieder auszugleichen. Die Ausgestaltung der kommenden Handelsverträge wird für viele Zweige unserer verarbeitenden Industrie eine Lebensfrage sein. Allüberall in der Welt begegnen wir dem Bestreben, die Einfuhr deutscher Waren zu erschweren, sei es, wie in Frankreich, durch die Neuregelung der Tarabestimmungen und die Herkunftsbezeichnung aus Gründen rein politischer Abneigung, sei es, um der eigenen Industrie voran zu helfen. Aber gerade, weil überall bei den mit uns auf dem Weltmarkt konkurrierenden Völkern das Bestreben offenliegt, die eigene Industrie und den eigenen Export zu fördern, sollte man von der deutschen Regierung und der öffentlichen Meinung doppelt erwarten, daß auch sie vollstes Vertrauen zeigen werden für die Forderung der Industrie, daß die kommenden Handelsverträge unter der Devise „Schutz der exportierenden Industrie“ stehen. Man braucht dabei keineswegs an eine grundlegende Änderung unseres Zolltarifs zu denken, eine Tarifnovelle, wie sie offenbar auch von der Regierung in Aussicht genommen ist, könnte uns in manchem helfen. Das vorliegende Material zu sichten, unsere Forderungen zu formulieren und sie in zweckmäßiger Weise an zuständiger Stelle zur Kenntnis und Berücksichtigung zu bringen, ist unsere Aufgabe. Der Bund der Industriellen hat bereits auf seiner letztjährigen Generalversammlung in

Stuttgart ein handelspolitisches Programm zur Vorbereitung der künftigen Handelsverträge aufgestellt, das in großem Rahmen das von der Industrie Anzustrebende wiedergibt. Die einzelnen Branchen müssen ihre Bedeutung und Ausdehnung zahlenmäßig zu erfahren suchen, um der Regierung gegenüber für ihre Forderungen den notwendigen Beweis der Wichtigkeit zur Hand zu haben. Deshalb streben wir die Erweiterung der Produktionsstatistik auch für die verarbeitende Industrie an und können den einzelnen Branchen nur anraten, im Rahmen auch ihrer Branchenverbände den Gedanken der Produktionsstatistik zu propagieren und zur Durchführung zu bringen. Wir sind uns des weiteren bewußt, daß das Schwergewicht in der Vorbereitung der Handelsverträge im Wirtschaftlichen Ausschuß liegt, und deshalb streben wir eine Verstärkung der verarbeitenden Industrie daselbst an. Thüringen besitzt in den Herren Kommerzienrat Craemer-Sonneberg und dem Direktor der Zeisswerke, Hrn. Fischer-Jena, zwei Vertreter im Wirtschaftlichen Ausschuß. Die thüringischen Einzelregierungen würden sich um ihre heimischen Industrien ein großes Verdienst erwerben, wenn sie für eine Erweiterung des Wirtschaftlichen Ausschusses durch Heranziehung weiterer heimischer Sachverständiger eintreten würden. Dankbar wären wir auch, wenn die einzelstaatlichen Regierungen dafür Sorge tragen würden, daß die einzelnen Zweige unserer thüringischen Industrien bei den vorberatenden Verhandlungen in den Reichsämtern stärker berücksichtigt würden. Eine Frage, der man das größte Interesse entgegenbringt, ist die Behandlung der Meistbegünstigungsklausel. Ihre bisherige Handhabung zeigt zweifellos große Schwächen, und doch wissen wir zurzeit nichts, was sie in ihren für uns notwendigen Wirkungen ersetzen könnte. Wir werden ihrer kaum entbehren können, durch eine zweckmäßigere Handhabung aber manche ihrer nachteiligen Folgen für die Zukunft vermeiden müssen. Nicht zuletzt aber wird die Industrie ihrerseits ganz allgemein für eine wirksamere Vorbereitung der Handelsverträge insofern Sorge tragen müssen, als sie nicht wieder, wie das letzte Mal, Gefahr laufen darf, an der Planlosigkeit ihrer eignen Kampfmethode dem ziehlbewußt handelnden Gegner gegenüber scheitern zu müssen. Ohne Sichtung, zum Teil geradezu widersprechend und kein klares Bild ermöglichend, waren im Jahre 1902 die gutachtlichen Äußerungen der Industrie. Einheitlichkeit der Aktion und möglichste Beschränkung des den Reichsämtern vorzulegenden Materials ist um seiner Berücksichtigung willen unbedingt erforderlich. Wohl sind die Bestrebungen an sich zu begrüßen, die Handelsbeziehungen zu den einzelnen Staaten im Rahmen spezieller Wirtschaftsvereine, wie des Deutsch-Französischen, Deutsch-Canadischen usw., einer genaueren Bearbeitung zu unterziehen. Verhängnisvoll aber wäre diese Spezialisierung, wenn sie sich im Hinblick auf die den Handelsverträgen vorausgehenden Verhandlungen mit der Regierung nicht wieder zu einer einheitlichen Aktion zusammenfassen ließen. Unter diesem Gesichtspunkte ist es zu bedauern, daß das handelspolitische Verständigungskomitee, das als Sammelstelle aller auf die Vorbereitung der Handelsverträge hinzielenden Bestrebungen gedacht war, durch die ablehnende Haltung der Zentralstelle für die Vorbereitung der Handelsverträge ein Torso geblieben ist.

Ich bedaure, nur in der Lage zu sein, in ganz großen Zügen die allgemeinen Gesichtspunkte, die bei der Vorbereitung unserer Handelsverträge zu berücksichtigen sein werden, vorzuführen, ohne mich dabei an Ihre speziellen Interessen wenden zu können, glaube aber, daß Ihr Herr Vorsitzender im Anschluß an meine Ausführungen Sie noch im einzelnen auf dasjenige hinweisen wird, was Ihnen im Hinblick auf Ihre Branche Herr Dr. Stapff in Vorschlag zu bringen gedachte.

Hr. Holland:

Die Ausführungen des Herrn Vorredners sind für uns alle von lebhaftem Interesse. Sie enthalten wertvolle Winke, deren Befolgung notwendig ist. Der erwähnten Wirtschaftlichen Vereinigung des Hauptvereins, deren Syndikus der uns allen bekannte Hr. Dr. Stapff ist, beizutreten, glaube ich allen Mitgliedern raten zu sollen. Die Kosten sind im Verhältnis zu dem Dargebotenen gering.

Die Wünsche unserer Industrie bezüglich der neuen Handelsverträge müssen bald klargelegt werden. Die Ihnen in nächster Zeit zugehenden Fragebogen bitte ich umgehend ausführlich zu beantworten.

Schließlich spreche ich Hrn. Dr. Ostermann namens der Versammlung den wärmsten Dank für seinen sehr beifällig aufgenommenen Vortrag aus.

IV. *Die Washingtoner Konferenz mit besonderer Berücksichtigung der auf die Schaffung von Verbandszeichen bezüglichen Bestimmungen und die hierzu in der Zwischenzeit erlassenen deutschen gesetzlichen Vorschriften.*

Hr. Dr. Landenberger (Patentanwalt des Vereins):

Meine Herren! Am 20. März 1883 schlossen in Paris eine Anzahl von Staaten einen Vertrag, der den Zweck verfolgte, die Angehörigen dieser Staaten in der Verfolgung ihrer den gewerblichen Rechtsschutz betreffenden Rechte zu

unterstützen. Es wurde damals bestimmt, daß die Untertanen oder Bürger der Vertragsstaaten in allen übrigen Staaten des Verbandes bezüglich der Erfindungspatente, der gewerblichen Muster oder Modelle, der Fabrik- oder Handelsmarken und der Handelsnamen die Vorteile genießen, welche die betreffenden Gesetze den Staatsangehörigen gegenwärtig gewähren oder in Zukunft gewähren werden. Weiter wurde als hauptsächlich in Betracht kommende Bestimmung die Vorschrift geschaffen, daß diejenigen, welche in einem der vertragschließenden Staaten ein Gesuch um ein Erfindungspatent, ein gewerbliches Muster oder Modell, eine Fabrik- oder Handelsmarke vorschriftsmäßig hinterlegt hatten, zum Zwecke der Hinterlegung in anderen Staaten eine bestimmte Frist erhalten sollten, mit der Wirkung, daß die spätere Hinterlegung in einem Verbandsstaat ebenso behandelt würde, als wenn sie am selben Tage wie die erste Hinterlegung geschehen wäre. Es sollten demnach alle innerhalb der Prioritätsfrist in dem Zweitstaat eingetretenen Tatsachen unberücksichtigt bleiben.

Die Prioritätsfrist war ursprünglich für Patente auf 6 Monate, für Muster und Marken auf 4 Monate festgesetzt, und es gehörten dem Staatenverband von größeren Industriestaaten nur Frankreich und Belgien an. Späterhin sind auch noch u. a. die Vereinigten Staaten von Nordamerika und England beigetreten, so daß von den führenden Mächten nur Deutschland fehlte. Da Deutschland der „Union", wie der Staatenverband kurz genannt wird, mit den ursprünglichen Vereinbarungen keinesfalls beitreten konnte und wollte, wurde der Vertrag auf der Konferenz in Brüssel vom 14. Dezember 1900 entsprechend den deutschen Wünschen geändert, und es erfolgte der Beitritt Deutschlands daraufhin mit Wirkung vom 1. Mai 1903.

In der Zwischenzeit hat eine weitere Konferenz in Washington 1911 getagt und verschiedene Wünsche und Abänderungsvorschläge vorgebracht, auf die hier nur insoweit eingegangen werden soll, als sie das besondere Thema der sog. Verbandszeichen berühren.

Schon seit vielen Jahren waren in Deutschland und auch in den hauptsächlichsten Industriestaaten Bestrebungen im Gange, eine rechtliche Möglichkeit zu schaffen, daß Verbände, die an sich keinen Geschäftsbetrieb ausüben und deshalb nach dem geltenden Zeichenrecht Warenzeichen nicht erwerben konnten, eine legale Möglichkeit erhielten, Warenzeichen eintragen zu lassen, die sie im Interesse ihrer Mitglieder verwandten.

Man hat sich unter dem geltenden Zeichenrecht damit geholfen, daß man derartige Zeichen auf den Namen eines Mitgliedes des betr. Vereins oder Verbands eintragen ließ, so daß dieses Mitglied als Treuhänder des Vereins fungierte und die Benutzung des Zeichens den anderen Mitgliedern freigestellt wurde. Andere Vereine haben sich in der Weise geholfen, daß sie sich einen fiktiven Geschäftsbetrieb schufen und dadurch den Zeichenerwerb direkt ermöglichten.

Alle diese Hilfsmittel sind aber nicht ausreichend, um das tatsächlich bestehende Verkehrsbedürfnis zu befriedigen und schließen mehr oder minder Gefahren ein, auf die hier einzugehen zu weit führen müßte.

Die Washingtoner Konferenz hat nun beschlossen, daß sämtliche Verbandsstaaten verpflichtet sein sollten, ihre einheimische Gesetzgebung so zu ändern, daß die Eintragung von Verbandszeichen möglich wird, und das Deutsche Reich hat die für die Ausführung dieses Beschlusses erforderlichen gesetzlichen Vorschriften in der Zwischenzeit veröffentlicht. Es handelt sich um das Gesetz zur Ausführung der revidierten Pariser Übereinkunft vom 1. Juni 1911 zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 31. März 1913 (veröffentlicht im *Reichs-Ges.-Bl. 1913, S. 236*). Dadurch wird bestimmt:

> „Rechtsfähige Verbände, die gewerbliche Zwecke verfolgen, können, auch wenn sie einen auf Herstellung oder Vertrieb von Waren gerichteten Geschäftsbetrieb nicht besitzen, Warenzeichen anmelden, die in dem Geschäftsbetrieb ihrer Mitglieder zur Kennzeichnung der Waren dienen sollen (Verbandszeichen). Die juristischen Personen des öffentlichen Rechts stehen den bezeichneten Verbänden gleich. Auf die Verbandszeichen finden die Vorschriften über Warenzeichen Anwendung, soweit nicht in den auf die Verbandszeichen bezüglichen, besonderen Vorschriften etwas anderes bestimmt ist."

Der Anmeldung des Verbandszeichens muß eine Zeichensatzung beigefügt sein, die über Namen, Sitz, Zweck und Vertretung des Verbandes, über den Kreis der Berechtigten, die Bedingung der Benutzung und die Rechte und Pflichten der Beteiligten im Falle der Verletzung des Zeichens Auskunft gibt. Spätere Änderungen sind dem Patentamt mitzuteilen. Die Einsicht der Satzungen steht jedermann frei. Für jedes Verbandszeichen ist bei der Anmeldung eine Gebühr von 150 *M*, bei der Erneuerung der Anmeldung eine solche von 50 *M* zu entrichten. Führt die Anmeldung nicht zur Eintragung, so werden von der Gebühr 100 *M* zurückerstattet. Das durch die Anmeldung oder Eintragung des Verbandszeichens begründete Recht kann als solches nicht übertragen werden.

Die Löschung von Verbandszeichen kann beantragt werden, wenn der Verband, für den das Zeichen eingetragen ist, nicht mehr besteht und wenn das Verbandszeichen unter Duldung des Verbands mißbräuchlich benutzt wird.

Als Übergangsbestimmung wird festgesetzt, daß eingetragene Zeichen, die vor dem Inkrafttreten des vorliegenden Gesetzes von einem Verband als Verbandszeichen geführt wurden, wenn der Antrag innerhalb eines Jahres seit dem Inkrafttreten des Gesetzes gestellt wird, als Verbandszeichen in der Rolle umgeschrieben werden können.

Damit ist die gesetzliche Grundlage für die rechtliche Existenz solcher Zeichen geschaffen, und es kann den in Frage kommenden Verbänden nur dringend empfohlen werden, von dieser gesetzlichen Möglichkeit Gebrauch zu machen.

Es ist Ihnen vielleicht bekannt, daß bisher Verbandszeichen hauptsächlich von solchen Vereinigungen von Gewerbetreibenden benutzt wurden, die eine gewisse Gewähr für die Leistungen ihrer Mitglieder oder die Beschaffenheit der von ihren Mitgliedern hergestellten Gegenstände übernehmen wollten und ein dringendes Interesse daran hatten, den in Frage kommenden Konsumentenkreisen schon durch das bloße Vorhandensein des Verbandszeichens einen Hinweis darauf zu geben, daß an der betreffenden Stelle Waren vertrieben oder hergestellt werden, deren Eigenschaften durch den Verband kontrolliert sind. Solche Verbandszeichen sind ganz besonders geeignet, für Verbände von Produzenten, die Waren herstellen, deren Eigenschaften von Laien nicht ohne weiteres beurteilt werden können, so daß es darauf ankommt, daß sich die Interessenten auf die Reellität ihrer Lieferanten verlassen können. Praktisch angewandt sind solche Zeichen aus diesem Grunde beispielsweise bei Kleineisenwaren, bei Messern, Scheren und dergleichen, bei denen es sich immer erst beim Gebrauch herausstellt, ob die berechtigten Ansprüche an die Qualität dieser Ware tatsächlich erfüllt sind. Die in den Verbänden zusammengeschlossenen Hersteller derartiger Waren leisten nun für die Güte ihrer Erzeugnisse eine bestimmte tatsächliche und moralische Garantie, und die Konsumenten können sich deshalb bei Waren, die mit einem derartigen Verbandszeichen versehen sind, darauf verlassen, daß sie tatsächlich qualitativ genügende Fabrikate erhalten.

Ähnliche Gesichtspunkte sind beispielsweise bei Verbänden von Wiederverkäufern maßgeblich und gerade bei Waren angebracht, deren Beschaffenheit nicht auf den ersten Anblick zu beurteilen ist. Gerade aus diesen Gesichtspunkten heraus würde es sich für Ihren Verband empfehlen, der Schaffung eines derartigen Verbandszeichens näherzutreten, da, wie mir berichtet worden ist, auch für Ihre Fabrikate Abnehmer in Frage kommen, die die Qualität durchaus nicht zu unterscheiden vermögen und die es sicher begrüßen würden, wenn durch die Kennzeichnung mit einem derartigen Zeichen eine Gewähr dafür geschaffen würde, daß Waren vorliegen, deren Beschaffenheit durch den zuständigen Verband überwacht wird.

Es kann demnach die Schaffung von Verbandszeichen, die übrigens in dem neu vorliegenden Entwurf zu einem Warenzeichengesetz ebenfalls vorgeschlagen wird, als begrüßenswerter Fortschritt angesprochen werden.

(Hieran schloß sich eine ausführliche Darlegung über den Entwurf zum Patent- usw. Gesetz, die ev. später besonders veröffentlicht werden wird.)

Hr. Holland:

Der Herr Vortragende hat uns sehr interessante Einblicke in das abgeänderte Patentgesetz tun lassen, seine ausführlichen Darlegungen sind gewiß recht belehrend. Er hat uns damit einen großen Dienst erwiesen. Ich sage ihm namens der Versammlung unseren allerverbindlichsten Dank.

(Schluß folgt.)

D. G. f. M. u. O. Zweigv. Göttingen.

Sitzung vom 8. November 1913, im Hôtel National. Vorsitzender: Hr. Prof. Dr. Ambronn.

Der Vorsitzende teilt mit, daß Herr Professor Dr. Möller sich als Mitglied gemeldet habe; derselbe wird aufgenommen. Darauf hielt Herr W. Sartorius einen eingehenden Vortrag über den Entwurf des neuen Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenschutzgesetzes. Der Vortragende bespricht vier Punkte als Unterschiede zwischen dem alten und neuen Patentgesetze. Der Vorsitzende spricht dann seinen Dank für die sehr gründliche und auf sorgfältigem Studium beruhende Darstellung der einschlägigen Punkte des Gesetzentwurfes aus. Herr Dr. Löwenstein verliest alsdann einen Fragebogen hinsichtlich des Warenzeichenschutzes, den der Vorstand des Verbandes von Warenzeicheninteressenten hat ausgehen lassen.

Der Vorsitzende bespricht ferner Mißstände, die sich bei der bisherigen Art der Lehrlingsauswahl hierselbst gezeigt haben, und beantragt, die Vorteile und Schwierigkeiten des Mechanikerberufes für die Öffentlichkeit in einer Denkschrift darzulegen. Es entspinnt sich über diesen Punkt eine so ausgiebige Diskussion, daß die übrigen Punkte der Tagesordnung auf die nächste Sitzung verschoben werden. *Behrendsen.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 8. Januar 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21\. B. 71528. Regulierwiderstand, bei welchem die Widerstandsänderungen durch Änderung des Druckes eines Elektromagnetankers auf eine Körnermasse bewirkt werden. R. Bosch, Stuttgart. 17. 4. 13.

B. 73605. Meßvorrichtung für Gleichstrom. E. Besag, Frankfurt a. M. 20. 8. 13.

L. 35761. Röntgenröhre mit Kühlg. der Antikath. durch eine Flüssigk., insb. Quecksilber o. ein ähnl. leichtfl. Metall. F. A. Lindemann, Berlin. 4. 1. 13.

R. 36132. Normaleinheit z. Messen der Röntgenstrahlenintensität und Verf. zum Messen mittels ders. G. Rupprecht, Hamburg. 17. 8. 12.

W. 40782. Dynamometr. Meßgerät. E. Weston, Newark. 11. 7. 10.

30\. P. 30519. Saug-Druckspritze, insb. für Injektionszwecke. J. Porgès, Paris. 17. 3. 13.

32\. B. 66506. Verf. z. Schmelzen von Quarz oder ähnlich schwer schmelzbaren Oxyden. W. Boehm, Berlin. 1. 3. 12.

42\. A. 24398. Selbstt. Auswechsler f. fortlauf. polarimetr. Untersuchgn. E. Abderhalden, Halle. 4. 8. 13.

B. 63705. Zielvorrichtung mit Gyroskop. A. Barr u. W. Stroud, Glasgow. 4. 7. 11.

B. 65086. Polarplanimeter. B. Bencze, Zombor, Ung. 7. 11. 11.

B. 74182. Vorrichtg. z. Prüfen von Schnecken u. Schneckenrädern. P. Brown u. J. Bostock, Huddersfield, Großbrit. 8. 10. 13. England 14. 12. 12.

C. 23552. Verf. u. Vorrichtg. zur Messg. von Flüssigkeits- und Gasmengen. H. Contzen, Düsseldorf. 20. 6. 13.

E. 18962. El. Tachometer. El. Tachometer Co., Philadelphia. 7. 3. 13.

E. 19463. App. z. Vorführg. des Astigmatismus bei Augengläsern. L. Ehrenstein, Mainz. 13. 8. 13.

G. 38113. Sphärometer. W. Gowlland, Kemp Town, Engl. 17. 12. 12.

G. 38609. Verf. z. Helligkeitsmessg. H. Goetz, München. 8. 3. 13.

H. 57687. Als Teleskop o. Periskop je nach Wunsch zu verwend. Instrument; Zus. z. Pat. Nr. 264425. J. W. Hasselkus u. J. Stuart, Clapham Common, London. 1. 5. 12.

H. 61934. Verf. zum Photometrieren mittels Selenzellen. R. Hase u. Fr. Keutel, Hannover. 31. 8. 13.

H. 62391. Verf. z. akustischen Wetteranzeige in Gruben. F. Haber u. R. Leiser, Dahlem. 13. 5. 13.

I. 15014. Einrichtg. z. Kompensierg. des Temperaturfehlers magnetelekt. Tachometer. C. Ihle, Berlin. 14. 9. 12.

L. 34627. Einrichtg. z. vergrößerten Anzeige der Bewegg. von Zeigern. W. Lubach, Niederschönhausen. 26. 6. 12.

M. 48758. Flächenmeßmaschine für Leder o. dgl. Maschinenfabrik Moenus A.-G., Frankfurt a. M. 23. 8. 12.

M. 51433. Tragb. Photometer für weißes Licht. F. F. Martens, Berlin. 13. 5. 13.

M. 54049. Schreibvorrichtg. f. Registrierinstr. P. Meyer, Berlin. 25. 10. 13.

O. 7853. Spiegelvorsatz für Beobgs.- u. Meßinstr. C. P. Goerz, Friedenau. 6. 12. 11.

P. 29664. Planetarium. W. Park und G. S. Smyth, Brantford, Can. 19. 10. 12.

P. 30041. Winkelmeßinstr. C. Plath, Hamburg. 23. 12. 12.

P. 30747. Kondensor an Projektionsapp. R. Parpat, Neukölln. 22. 4. 13.

R. 34000. Vorrichtg. z. Bestimmg. u. Registrierg. der Entferngn. und Azimutalwinkel von in Bewegg. bef. Gegenst. L. M. Ericsson & Co., St. Petersburg. 25. 9. 11.

R. 36483. Visiervorrichtung für Geschütze. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf. 10. 10. 12.

S. 34180. Vorrichtg. z. Korrektion der Ablesgn. ei. Kreiselkompasses. E. A. Sperry, New York. 6. 7. 11.

S. 39226. Vorrichtg. z. Reiterversetzg. bei Präzisionswagen. A. Sauter, Ebingen. 4. 6. 13.

Sch. 44349. Integralkurvenzeichner. Paul Schweitzer, Budapest. 9. 7. 13.

St. 18178. Vorrichtg. z. Anvisieren von horizontalen Ebenen. H. Glogau u. H. Steinbrück, Osnabrück. 1. 2. 13.

St. 18843. Dampfmesser. Steinle & Hartung, Quedlinburg. 23. 8. 13.

T. 18975. Linsenzielfernrohr. W. Thorner, Berlin. 22. 9. 13.

W. 41184. Tiefenmeßapp. F. A. Warner, Halifax. 17. 12. 12.

W. 42844. Temperaturregler. F. Wilfferodt, Düsseldorf. 29. 7. 13.

Z. 7555. Koinzidenzentfernungsmesser. Carl Zeiss, Jena. 18. 10. 11.

Z. 8097. Terr. Fernrohr für veränderl. Vergrößerg. mit ei. Kollektivsystem von veränderl. Lage. Carl Zeiss, Jena. 4. 10. 12.

Z. 8234. Sphär., astigm. u. chrom. korr. Objektiv. Carl Zeiss, Jena. 2. 1. 13.

Z. 8324. Ausguckfernrohr mit einer nicht lichtabschließenden Tragkonstruktion des Fernrohroberteils. Carl Zeiss, Jena. 8. 3. 13.

Z. 8643. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u. dgl. H. Zellner, Berlin. 23. 9. 13.

57\. H. 55584. Zerlegbarer Kinematograph. M. Hansen, Paris. 4. 10. 11.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3, *S. 25—36.* **1. Februar. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3. 1. Februar. 1914.

Über neuere optische Zieleinrichtungen für Handfeuerwaffen.

Von **O. Leiss** in Berlin-Steglitz.

Im *Jahrgang 1906 dieser Zeitschr.* (*S. 83* u. *95*) habe ich die nähere Einrichtung und den Zweck der gebräuchlichsten Zielfernrohre besprochen. Meiner damaligen Mitteilung möchte ich eine solche über neuere optische Zieleinrichtungen, die gleichfalls in erster Linie auch für Handfeuerwaffen bestimmt sind, folgen lassen.

I. Zielfernrohr mit Abseheneinrichtung für mehrere Schußentfernungen.

(D. R. P.)

Unter „Absehen" versteht man bei einem zu jagdlichen Zwecken dienenden Visierfernrohr die in der Bildebene des Objektivs befindliche Ziel- oder Visiermarke (s. *diese Zeitschr. 1906. S. 83*). Um ein Zielfernrohr für verschiedene Schußentfernungen verwertbar zu machen, besitzen die bisher gebräuchlichen Ausführungsformen einen Schraubmechanismus, die sog. Elevationseinrichtung, mit Hilfe derer das Absehen in

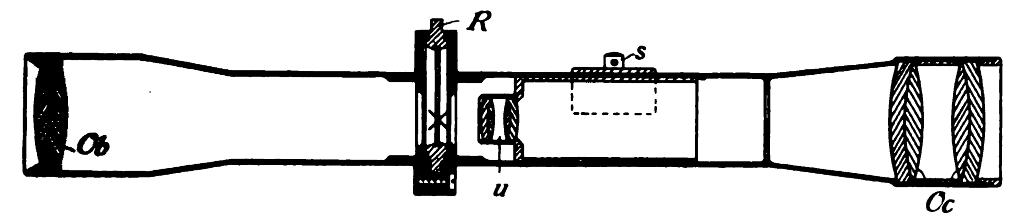


Fig. 1.
Schematischer Hauptschnitt durch das Zielfernrohr mit Abseheneinrichtung für mehrere Schußentfernungen.
Ob = Objektiv, *R* = Revolverscheibe mit den 3 Absehen, *u* = Umkehrsystem, *s* = Schraube für die Scharfstell-Vorrichtung (letzteres wird bewirkt durch Verschieben des Umkehrsystemes *u*), *Oc* = Okular, bestehend aus 2 großen achromatischen Linsen.

der Vertikalen verstellt werden kann. Auf einer mit der Elevationsschraube fest verbundenen Scheibe werden die durch jeweiligen Beschuß zu ermittelnden Entfernungsmarken, z. B. 100, 200 und 300 *m*, aufgetragen. Bei dem in *Fig. 1* u. *2* im Hauptschnitt und in der äußeren Ansicht dargestellten neuen Zielfernrohr, welches nach Angaben der Rheinischen Metallwaren-Fabriken (Ehrhardt) in Düsseldorf von der Firma R. Fuess in Berlin-Steglitz hergestellt wird, ist die vorerwähnte Elevationseinrichtung mit Schraubmechanismus durch eine sog. Revolverscheibe ersetzt (D. R. P.). Auf dieser Revolverscheibe sind 3 Absehen, z. B. für 100, 150 und 200 *m* oder, wie *Fig. 3* zeigt, für 100, 200 und 300 *m* aufgetragen; es können aber auch auf Wunsch beliebige andere Entfernungen vorgesehen werden. Jede Entfernung besitzt also zum Unterschied von den bisherigen Zielfernrohren bei diesem neuen Fernrohr ein besonderes Absehen, und die zugehörige Entfernungszahl ist gleichzeitig mit dem Absehen zusammen im Zielfernrohr sichtbar. Je nach der Art der Munition (Kaliber, Pulversorte, Pulverladung und Geschoßgewicht) müssen die eigentlichen Haltepunkte der 3 Absehen verschiedene

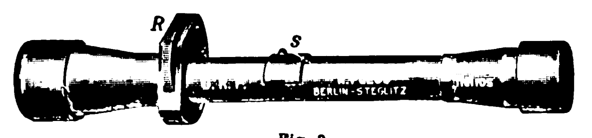


Fig. 2.
Zielfernrohr mit Abseheneinrichtung für mehrere Schußdistanzen.

Lage zueinander haben. Es ist deshalb für die sachgemäße Herstellung dieser Absehenscheiben erforderlich, die näheren ballistischen Daten der betr. Munition, insbesondere die Ordinaten der Scheitelpunkte für die gewünschten Schußdistanzen, zu wissen oder selbst durch vorherigen Beschuß festzustellen.

Durch leichtes Drehen an der geränderten Revolverscheibe können Schußentfernungs-Änderungen im Anschlag vorgenommen werden, ohne das Auge vom Okular und seiner Zielrichtung zu entfernen. Die Richtigstellung jedes der 3 Absehen wird durch einen einschnappenden federnden Stift markiert; dieser Stift sichert auch die Scheibe gegen Verdrehung beim Schuß.

Die Anordnung der Absehen ist derart getroffen, daß immer nur eines im Gesichtsfeld des Zielfernrohres erscheint.

Als Absehen ist eine von mir seinerzeit vorgeschlagene, in Jägerkreisen allgemein beliebte und universelle Form (s. *Fig. 3*) gewählt, die gleichzeitig ein vorzügliches Hilfsmittel zum Entfernungsschätzen bildet.

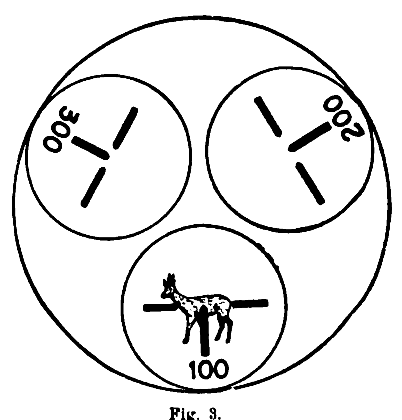


Fig. 3. Revolverscheibe mit den 3 Absehen.

Die Vorteile dieses neuen Zielfernrohres bestehen darin, daß

1. mit der neuen Abseheneinrichtung jeder „tote“ Gang im Absehenmechanismus vollkommen ausgeschaltet ist, weil der bisher gebräuchliche Schraubmechanismus vermieden ist,

2. der Übergang von einer Schußdistanz auf die andere im Augenblick und im Anschlag erfolgen kann.

Das Zielfernrohr wird in zwei Modellen ausgeführt, deren wichtigste optische und mechanische Daten aus folgender Tabelle hervorgehen:

Vergrößerung	Sehfeld auf 1000 *m*	Lichtstärke	Länge des Zielfernrohres	Durchmesser des verjüngten Rohres	Durchmesser des Objektivkopfes	Gewicht des Fernrohres ohne Befestigungsfüße etwa
+ 2½	160 *m*	. 46	26 *cm*	22 *mm*	35 *mm*	400 *g*
+ 4	110 *m*	36	26 *cm*	26,5 *mm*	45 *mm*	500 *g*

Um nach erfolgter Montierung den Beschuß des Zielfernrohres in bequemster Weise durchführen zu können, besitzt dieses Zielfernrohr eine neuartige, von mir vorgeschlagene und der Firma R. Fuess in Berlin-Steglitz durch D. R. G. M. Nr. 567 416 geschützte Vorrichtung (*Fig. 4*) für das Einschießen auf richtige Höhe. Die Höhenkorrektion wird hierbei dadurch bewirkt, daß das in dem verdickten Objektivende des Fernrohres geschützt liegende Objektiv *Ob* mit Hilfe eines schwalbenschwanzförmigen Schlittens *S* in der Vertikalen verschoben werden kann. Schießt also z. B. die Büchse unter Verwendung des 100*m*-Absehens auf 100 *m* zu kurz, so hat man weiter nichts zu tun, als die beiden den Schlitten festhaltenden Schrauben ein wenig mit dem Schraubenzieher zu lockern und nun den das Objektiv tragenden Schlitten in erforderlichem Maße nach unten zu verschieben. Das geschieht am sichersten in der Weise, daß man den Schraubenzieher zwischen den Kopf der oberen Schraube und den äußeren Rand des Objektivkopfes klemmt und nun durch ein geringes Drehen oder durch eine rüttelnde Bewegung des Schraubenziehers die Verschiebung des Objektivschlittens bewirkt. Bei Hochschuß wird umgekehrt verfahren, die Verschiebung erfolgt in diesem Falle von unten nach oben. Sobald die Korrektion erfolgt ist, werden die beiden Schrauben wieder festgezogen.

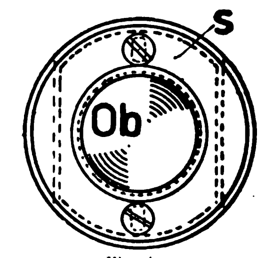


Fig. 4. Verstellbares Objektiv für die Höhenkorrektion beim Beschuß des Zielfernrohres.

Ein besonderer Beschuß auf die beiden weiteren Entfernungen ist bei diesem neuen Zielfernrohr nicht mehr erforderlich, da die Absehen für diese beiden weiteren Entfernungen der jeweilig verwendeten Munitionsart entsprechend berechnet sind.

Irgend eine Veränderung der 3 Absehen zueinander kann ebenfalls nicht eintreten, da diese Absehen in eine Glasscheibe eingraviert sind.

II. Leucht- und Zieleinrichtungen für den Nachtgebrauch.

(D. R. P.)

Alle bisherigen Versuche und Bemühungen, durch beleuchtete oder selbstleuchtende Absehen das gebräuchliche Zielfernrohr bei noch schlechterem Licht wie bisher für einen sicheren Büchsenschuß verwertbar zu machen, führten in der Praxis zu einem negativen Resultat. Auf Grund der seinerzeit von mir zuerst angestellten Versuche an mit radioaktiven Substanzen präparierten (also selbstleuchtenden) Absehen kam ich damals bereits zu dem Ergebnis, daß auf diese Weise so gut wie nichts erzielt werden kann und in einer Mitteilung[1]), die ich damals über meine diesbezüglichen Versuche gab, sagte ich wörtlich:

„Nach diesen meinen letzten, draußen in der Praxis selbst gemachten Erfahrungen bin ich noch mehr als zuvor in meiner seinerzeit geäußerten Ansicht[2]) bestärkt worden, daß ein leuchtendes Absehen im Fernrohr wenig oder gar keinen Nutzen dem Jäger bietet. Weiter helfen könnte eben nur das eine: daß das Wild selbst leuchtet oder beleuchtet wird."

A. *Scheinwerfer.* Bei der neuen in *Fig. 5* dargestellten Vorrichtung, die mit dem Zielfernrohr in bequemster Weise abnehmbar verbunden werden kann, erfolgt die Beleuchtung des Wildes durch einen kleinen elektrischen Scheinwerfer. Dieser Scheinwerfer (*Modell I*), von dem *Fig. 6* einen Durchschnitt darstellt, ist so eingerichtet, daß man vollständig unabhängig vom Gewehr den vom Scheinwerfer ausgestrahlten Lichtschein derart in Übereinstimmung mit der durch das Zielfernrohr gegebenen Visierlinie bringen kann, daß der zentrale Teil des Lichtscheines in die Visierlinie fällt, also der intensivste Teil des ausgestrahlten Lichtes zur Beleuchtung des zu beschießenden Objektes verwendet wird. Auf 100 *m* beträgt die noch ausreichend beleuchtete Fläche etwa 20 *m*, und in wirklich dunkler Nacht ist es ohne weiteres möglich, unter Zuhilfenahme dieser Vorrichtung noch auf etwa 80 *m* einen sicheren Kugelschuß anzubringen.

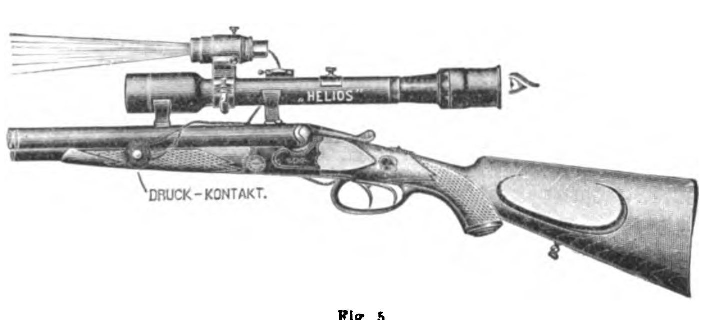


Fig. 5.
Zielfernrohr auf Jagdgewehr mit Scheinwerfer.

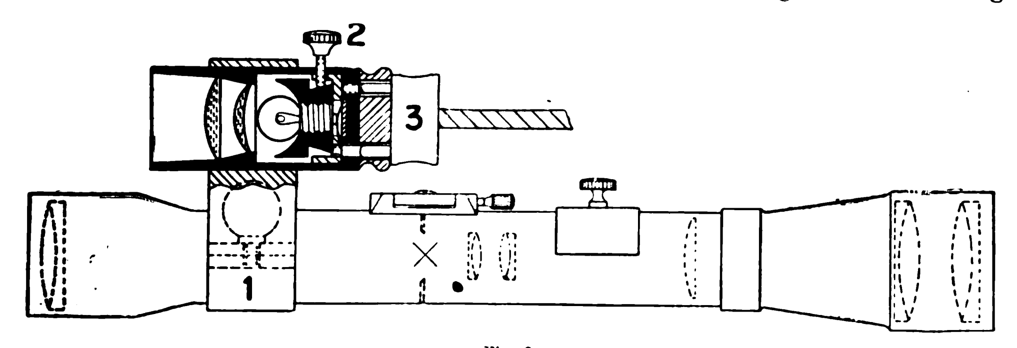


Fig. 6.
Hauptschnitt durch den auf ein Zielfernrohr aufgesetzten Scheinwerfer.

Der Scheinwerfer kann mit Hilfe einer mit Scharnier versehenen Rohrklemme *1* an beliebiger Stelle auf das Zielfernrohr aufgeklemmt werden. Damit nach jedesmaligem Aufsetzen des Scheinwerfers nicht eine Neuzentrierung des Scheinwerfers bezw. seiner Lichtquelle erforderlich wird, besitzt die Rohrklemme einen kleinen Kerb (Ausschnitt), der in eine kleine Schraube eingreift, die in das Fernrohr eingesetzt wird.

[1]) S. *Zeitschr. d. Allg. D. Jagdschutzvereins.* **15.** *S. 178. 1910.*

[2]) *A. a. O.* **14.** *S. 426. 1909.*

Hierdurch ist dem Scheinwerfer ein für allemal eine bestimmt orientierte Lage erteilt. Man hat nach dem erstmaligen Aufsetzen des Scheinwerfers auf das Zielfernrohr weiter nichts zu tun, als in der Dämmerung oder bei Nacht das Zielfernrohr auf irgend einen entfernten leuchtenden Punkt (Lampe oder dergl.) einzurichten und während der Scheinwerfer in Tätigkeit ist, die Lichtquelle, also das elektrische Glühlämpchen mit Hilfe der 3 Zentrierschrauben *2* (nur eine davon in der Schnittzeichnung *Fig. 6* zu sehen) so einzurichten, daß der durch das Zielfernrohr anvisierte Punkt gleichmäßig von dem aus dem Scheinwerfer austretenden Licht umstrahlt ist. Bringt man nunmehr das Zielfernrohr auf die betreffende Büchse und setzt den Scheinwerfer in Tätigkeit, so ist man imstande, in dunkler Nacht das jeweilig beleuchtete Objekt zu beschießen.

Um den Scheinwerfer im Anschlag in Tätigkeit setzen zu können, dient eine kleine, leicht und sicher zu handhabende Kontaktvorrichtung (s. *Fig. 5*), die in die Stromzuführungsschnur eingeschaltet ist. Am zweckmäßigsten wird es immer sein, das letzte Ende der Stromzuführungsschnur derart um das Zielfernrohr zu schlingen, daß der kleine Druckknopf für den Stromschluß in bequemster Weise durch die linke Hand (Daumen) mitbetätigt werden kann. Die Stromquelle bringt man am besten in der linken Rocktasche unter. Die Verbindung der Stromzuleitungsschnur mit dem Scheinwerfer selbst erfolgt durch einen Steckkontakt *3*. Das die Scheinwerferlinsen tragende Rohrstück ist mit dem Hauptkörper des Scheinwerfers durch einen Bajonettverschluß verbunden und kann zum Zwecke der Reinigung der Linsen bequem abgenommen werden. Ebenso kann, nachdem das die Beleuchtungslinsen tragende Rohrstück abgenommen ist, auch das Glühlämpchen leicht abgeschraubt und durch ein anderes ersetzt werden.

Mit Rücksicht darauf, daß der von einem Glühlämpchen ausgestrahlte Lichtschein nach dem Durchgang durch die Beleuchtungslinse oder Beleuchtungslinsen keine kreisrunde Fläche bildet, empfiehlt es sich, das Lämpchen in seiner zentrierbaren Fassung so zu drehen, daß der Glühfaden einigermaßen horizontal steht. Bei dieser Stellung des Glühfadens hat man dann eine in der Horizontalen etwas mehr als in der Vertikalen ausgedehnte Lichtfläche, was immerhin für den jagdlichen Betrieb eine gewisse Annehmlichkeit bedeutet.

Eine zweite Ausführungsform des Scheinwerfers (*Modell II*) unterscheidet sich von der beschriebenen dadurch, daß die Stromquelle mit dem Scheinwerfer gleich so kombiniert ist, daß sie leicht und bequem, sobald sie aufgebraucht ist, gegen eine andere ausgetauscht werden kann. Die Kontaktgebung zur Betätigung des Scheinwerfers erfolgt beim *Modell II* durch eine kleine Schraube an der Rückfläche des Rohrkörpers, welcher die Beleuchtungseinrichtung trägt.

B. *Zieleinrichtung für den Tag- und Nachtgebrauch.* Während die vorbeschriebene Vorrichtung ein Attribut eines Zielfernrohres bildet, stellt diese Zieleinrichtung ein selbständiges Hilfsmittel dar, das in gleicher Weise wie ein Zielfernrohr auf dem Gewehr zu befestigen ist. Beim Gebrauch dieses optischen Hilfsmittels bei der Nacht kann man allerdings von einem „Zielen“ oder „Visieren“ im Sinne des Zielfernrohres nicht sprechen, sondern es wird das Absehen — die Zielmarke — auf den gleichzeitig beleuchteten Wildkörper projiziert. Eine ähnliche Einrichtung wurde vor einigen Jahren unter dem Namen „Noctoskop“ auf den Markt gebracht und auch neuerdings wird eine ähnliche Vorrichtung von der Wespi-Gesellschaft empfohlen. Aber sowohl das „Noctoskop“ als auch die Zielvorrichtung der Wespi-Gesellschaft scheinen in erster Linie für Verteidigungswaffen, Pistolen, Revolver o. dergl., bestimmt zu sein. Für die Verwendung auf einem Jagdgewehr zur Anbringung eines sicheren Kugelschusses dürften in der Tat den vorerwähnten beiden nächtlichen Zieleinrichtungen doch gar verschiedene Mängel anhaften. Zunächst ist es nicht verständlich, wie der sachgemäße Beschuß einer derartigen Vorrichtung durchgeführt werden soll; denn es ist ziemlich ausgeschlossen, bei Nacht systematisch den Beschuß einer solchen Zielvorrichtung durchzuführen. Weiterhin fehlt den genannten Vorrichtungen eine zweckentsprechende Einrichtung zum bequemen Einschießen auf richtige Höhe, wie sie z. B. bei den gebräuchlichen Zielfernrohren in der sogenannten Elevationseinrichtung (s. *diese Zeitschr. 1906. S. 95, Fig. 7*) gegeben ist. Dabei liegt es eigentlich doch nahe, die bewährte Elevationseinrichtung der Zielfernrohre auch auf die Nacht-Zieleinrichtung zu übertragen, wie es bei diesem neuen Hilfsmittel geschehen ist. Aber der wichtigsten Forderung, die Nacht-Zieleinrichtung bequem am Tage einschießen zu können, ist bei diesem neuen Instrument in vollstem Maße Genüge geleistet. Erreicht wurde



dies dadurch, daß sich der gesamte, zur Beleuchtung des Absehens und des Gesichtsfeldes dienende Teil, bestehend aus der Stromquelle, dem Glühlämpchen und dem Beleuchtungssystem durch einen einfachen Handgriff gegen ein komplettes terrestrisches Okular, wie es die gebräuchlichen Linsen-Zielfernrohre besitzen, austauschen läßt. Um nun den Beschuß eines derartigen Nacht-Zielfernrohres durchzuführen, ist weiter nichts nötig, als die elektrische Einrichtnng durch das Okularsystem zu ersetzen und nach

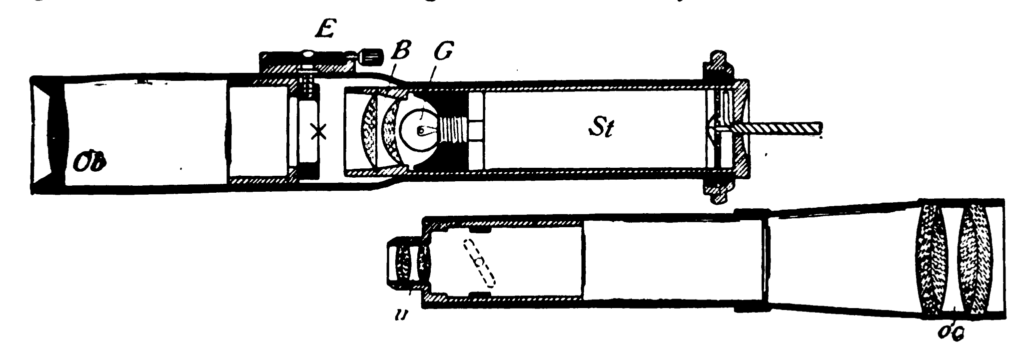


Fig. 7.
Schnitt durch das Zielfernrohr für den Tag- und Nachtgebrauch.
Ob = Objektiv, *E* = Elevationseinrichtung mit Absehen, *B* = Beleuchtungssystem, *G* — Glühlampe, *St* = Stromquelle (Element).
Das Okular ist austauschbar gegen die elektrische Einrichtung; es besteht aus Umkehrsystem *u* und den beiden Okularlinsen *oc*. Das Umkehrsystem ist, wenn das Okular herausgezogen ist, zur Scharfeinstellung für jedes Auge durch eine drehende Bewegung verschiebbar.

erfolgtem Beschuß das Okularsystem wieder gegen die elektrische Vorrichtung zu vertauschen. Man hat also in dieser Vorrichtung, die in *Fig. 7* im Durchschnitt dargestellt ist, ein Zielfernrohr, das man am Tage wie jedes andere Zielfernrohr gebrauchen und welches man momentan durch Austausch des Okulares[1]) gegen die elektrische Einrichtung zu einem vollwertigen Nachtvisier umgestalten kann.

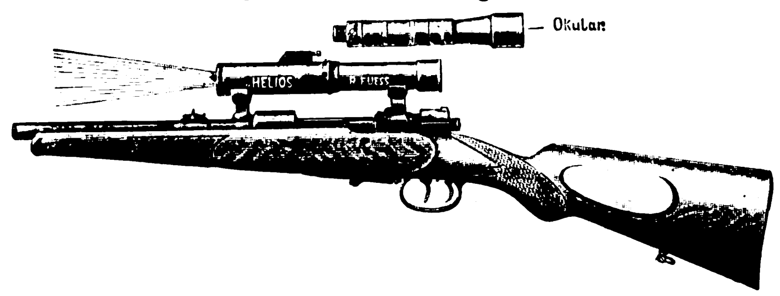


Fig. 8.
Zielfernrohr für den Tag- und Nachtgebrauch auf Mauser-Repetierbüchse mit eingesetzter elektrischer Einrichtung zum Gebrauch des Fernrohres als Nachtvisier. Das Okular ist gegen die elektrische Einrichtung austauschbar, wodurch die Visiereinrichtung in ein Zielfernrohr der gebräuchlichen Art umgestaltet wird.

Festgehalten in der Fernrohrhülse werden die elektrische Beleuchtungseinrichtung und das Okular entweder durch einen Schraubenring (s. *Fig. 7*) oder mittelst Bajonettverschlusses (s. *Fig. 8*).

Um die Nachtvisierung in Tätigkeit zu setzen, ist weiter nichts nötig, als im Anschlag mit dem Daumen der linken Hand gegen eine am Fernrohr befindliche federnde Kontaktvorrichtung zu drücken.

Das zunächst fabrikationsmäßig von der Firma R. Fuess in Berlin-Steglitz hergestellte derartige Zielfernrohr wird bei einer Länge von 26 *cm* mit einer 4-maligen Vergrößerung angefertigt.

Fig. 9.
Absehen (Visiermarke) für das Zielfernrohr zum Tag- und Nachtgebrauch.

Als Absehen kann bei diesem Zielfernrohr jedes beliebige verwendet werden, als besonders universell möchte ich aber das in *Fig. 9* abgebildete empfehlen. Dieses

[1]) Gegen ein öfteres Herausnehmen und Wiedereinsetzen des Okulars, ja selbst einzelner Linsen des Okularsystems liegen, entgegen der weit verbreiteten Annahme, keine Bedenken vor; denn die Visierlinie wird dadurch nicht im allergeringsten beeinträchtigt, weil die Visierlinie eines Zielfernrohres, wie ich schon früher in einigen Artikeln auseinandergesetzt habe, eben einzig und allein durch die gegenseitige Lage von Objektiv und Absehen bedingt wird.

Absehen oder diese Zielmarke kann auch so in das Fernrohr eingesetzt werden, daß die 4 freistehenden dicken „Balken“ normal, also senkrecht und wagerecht stehen. In diesem Falle kann das Absehen besser in der bekannten Weise zum Entfernungsschätzen dienen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Moderne Methoden der Temperaturmessung.

Von R. S. Whipple.

Engineering **96.** *S. 165. 1913.*

In dem Aufsatze werden alle Methoden der Temperaturmessung, welche gegenwärtig praktisch angewandt werden, besprochen. Als Grundlage der Temperaturmessung dienen in erster Linie Ausdehnungsthermometer, und zwar besonders Quecksilberthermometer, für deren Herstellung die deutschen Normalgläser 16 III und 59 III sich besser eignen als englische Gläser, da sie eine bessere Konstanz des Nullpunktes zeigen. Die Genauigkeit der Quecksilberthermometer kann bei Präzisionsinstrumenten im Temperaturintervall von 0° bis 100° auf 0,001° gebracht werden. Man versieht bei solchen Instrumenten die Kapillare mit Erweiterungen, um ihre Länge verringern zu können, ohne Verminderung der Gradlänge. Solche Erweiterungen werden auch mit Vorteil bei Instrumenten für Temperaturen über 100° angebracht, die dann die Fixpunkte bei 0° und 100° aufweisen und so in sich bestimmbar sind. Um die Quecksilberthermometer für höhere Temperaturen verwendbar zu machen, führt man in ihre Kapillare in den Raum über dem Quecksilber Stickstoff oder Kohlensäure unter Druck ein. Solche Thermometer aus passendem Glase mit Quecksilberfüllung sind bis 540° brauchbar[1]) und finden in der Industrie vielfache Verwendung. Als Montierung für solchen praktischen Zweck empfiehlt Verf. die von Hohman und Maurer, London, bei der das Thermometergefäß nebst dem Thermometerhals mit Asbest umwickelt in ein Stahlrohr eingeführt und der Raum zwischen Gefäß und Rohr mit Quecksilber ausgefüllt wird. Um das Verdampfen dieses Quecksilbers zu verhindern, wird der Zwischenraum oben durch eine Stopfbuchse abgedichtet.

Für noch höhere Temperaturen, bis 700°, kann man die Quecksilberausdehnung nutzbar machen, wenn man Thermometer aus Quarzglas verwendet, wie dies von Dr. Siebert & Kühn geschehen ist. Dufour hat solche Quarzthermometer mit Zinn gefüllt, doch sind diese angeblich bis 1000° brauchbaren Instrumente nicht in allgemeine Benutzung gekommen. Für niedrige Temperaturen verwendet man Petroleum als Füllung in Glas oder Quarz.

[1]) Nach neueren Untersuchungen nur bis 510°, hingegen Verbrennungsröhrenglas bis 575°. *Red.*

Um die Angaben eines Quecksilberthermometers in weiter Entfernung ablesbar zu machen, kann man nach A. Barry durch seine Kapillare vom Boden des Gefäßes bis zur Spitze einen Widerstandsdraht ziehen, dessen Widerstand sich dann mit dem Steigen und Fallen der Quecksilbersäule ändert und mit Hilfe des elektrischen Stromes die seinen Widerstandsänderungen entsprechenden Temperaturänderungen an beliebiger Stelle kenntlich zu machen imstande ist. Handelt es sich nur darum, das Über- oder Unterschreiten einer bestimmten Temperatur an entfernter Stelle anzuzeigen, so genügt auch ein Alarmthermometer, bei dem zwei Platindrähte an den entsprechenden Stellen der Kapillare eingeschmolzen sind und bei eintretendem Kontakt mit dem Quecksilber, bezw. bei Aufhören dieses Kontaktes einen elektrischen Strom schließen oder unterbrechen, was das Alarmsignal auslöst.

Bei der leichten Zerbrechlichkeit der Quecksilberthermometer hat man sie vielfach durch weniger empfindliche Instrumente ersetzt. So verwendet man in der Industrie vielfach die Änderung der Dampfspannung des Quecksilbers zur Temperaturmessung. Bei den nach diesem Prinzip konstruierten Instrumenten, die bis 510° zu brauchen sind, wird Quecksilber in einen kleinen Stahlbehälter eingeschlossen und wirkt auf eine Bourdonsche Röhre, deren Angaben auf eine Skale übertragen werden.

Für einen weiteren Temperaturbereich verwendet man Thermoelemente. Als solche sind zuerst zu nennen Platin-Platinrhodium und Platin-Platiniridium. Um die teuren Platinmetalle zu sparen, hat man bisher folgende Elemente vorgeschlagen: Silber-Konstantan und Kupfer-Konstantan bis 700° und für 700° bis 1100° das Element von Hoskin, Nickel-Nickelchrom (mit 10% *Cr*). Durch die Leistungen von Heraeus in Hanau und von Johnson, Matthey & Co. in London ist es erreicht worden, daß die Thermoelemente aus den Platinmetallen stets von derselben elektromotorischen Kraft erhältlich sind. Bei

den anderen Thermoelementen ist dies bis jetzt nicht zu erzielen gewesen; bei diesen muß daher jedes einzelne Element für sich geeicht werden. Für die Temperatur von 500° betragen die elektromotorischen Kräfte in *Millivolt* bei:

Platin-Platinrhodium	(10 % *Rh*)	4,4
Platin-Platiniridium	(10 % *Ir*)	7,4
Nickel-Nickelchrom	(10 % *Cr*)	10,0
Eisen-Nickel	. . . .	12,0
Eisen-Konstantan	. . . . .	26,7
Silber-Konstantan	. . . . .	27,6
Kupfer-Konstantan	. . . . .	27,8

Die Formel für die Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft eines Elementes e von der Temperatur t seiner heißen Lötstelle, hat, wenn die kalte Lötstelle die Temperatur 0° besitzt, die Form $\log e = A \log t + B$. Die Konstanten A und B darin, haben für die Platinelemente folgende Werte:

	A	B
Platin-Platiniridium . . .	1,10	0,89
Platin-Platinrhodium . .	1,19	0,52

Beim Gebrauch von Thermoelementen in technischen Betrieben ist eine Kühlung der kalten Lötstelle durch Eis nicht möglich; dadurch muß die Temperaturmessung fehlerhaft werden, da die Skale der zugehörigen Instrumente nur dann richtig ist, wenn die kalte Lötstelle auf 0° gehalten wird. Hartmann & Braun haben als Ersatz Wasserkühlung vorgeschlagen. Eine andere Möglichkeit ist, die Drähte des Elementes so lang zu machen, daß die kalte Lötstelle an einen passenden kühlen Ort verlegt werden kann. In dieser Absicht hat Peake (Brit. Pat. 370/1909) vorgeschlagen, für diese Drahtverlängerung das Platin durch eine Legierung zu ersetzen, die gegen Kupfer nahezu dieselbe thermoelektrische Kraft besitzt wie Platin. Bis zu Temperaturen von 300° soll der Unterschied nur 10 % betragen. Um die kalte Lötstelle auf konstanter Temperatur zu erhalten, kann man sie auch in eine Flasche mit Öl, oder in eine Dampfausströmung bringen.

Das zur Messung der Thermokraft dienende Galvanometer muß gegen Temperatureinflüsse kompensiert sein, wenn seine Angaben beim Gebrauche in Fabriken richtig bleiben sollen. Anstatt die Thermokraft durch ein Ablenkungsgalvanometer zu messen, kann man die Spannung auch durch ein Kompensationsinstrument bestimmen. Ein solches mit zwei Skalen für die Intervalle von 0° bis 500° und von 450° bis 1000° ist von Rosenhain und Melsom in tragbarer Form konstruiert worden. Mit diesem Instrument kann man von 0 bis 40 *Millivolt* bis auf 0,1 *Millivolt* genau messen. Die Thermoelemente sind vielfach auch zur Betätigung von Registrierapparaten verwandt worden, für die es die mannigfachsten Formen gibt.

In der Technik kommt ferner auch das von Wilhelm Siemens erfundene Widerstandsthermometer zur Anwendung. Callendar und Griffith haben gezeigt, daß dieses Instrument bis 1200° zuverlässig bleibt, wenn der auf einen Glimmerrahmen gewickelte Platinwiderstandsdraht vor Überspannung und Verunreinigung geschützt wird. In Temperaturen über 1200° dagegen zerfällt der Glimmer. Die Genauigkeit der Widerstandsthermometer beträgt aber im Bereiche ihrer Brauchbarkeit 0,1°, auch in technischen Betrieben. Auch für Registrierapparate lassen sich die Widerstandsthermometer verwenden und können bei diesen leicht für beliebig kleine Temperaturintervalle von 5, 50 oder 100° eingerichtet werden. Für Thermoelemente liegt die obere Grenze ihrer Brauchbarkeit in der Technik bei 1400°, da für höhere Temperatur sich bisher keine gasdichte Hülle hat herstellen lassen; am besten hat sich hierfür Berliner Porzellan bewährt. Die Marquardtsche Masse ist allerdings bis 1700° brauchbar, doch zerbricht sie leicht und zerspringt beim Abkühlen. Auch Quarzröhren haben sich nicht als geeignet erwiesen, da sie bei dauerndem Gebrauch in Temperaturen von 1000° brüchig werden. Daher muß man für die höheren Temperaturen optische Hilfsmittel heranziehen und Strahlungspyrometer verwenden.

Unter diesen ist das Absorptionspyrometer von Féry eigentlich ein Photometer, indem bei ihm das Licht einer Lampe mit dem strahlenden Körper, dessen Temperatur bestimmt werden soll, verglichen wird. Zu diesem Zwecke werden beide Lichter monochromatisch gemacht und das Licht des strahlenden Körpers durch zwei keilförmige Absorptionsgläser geschwächt. Diese Keile, deren Spitzen nach entgegengesetzten Richtungen liegen, werden so lange verschoben, bis das Licht genügend geschwächt ist. Die Einstellung ergibt dann die Temperatur. Auch das Wannersche Pyrometer ist eigentlich ein Photometer; bei ihm ist die Vergleichslichtquelle variabel gemacht; ebenso bei dem Pyrometer von Holborn und Kurlbaum. Das Strahlungspyrometer von Féry wirft die von dem zu messenden Objekt ausgehenden Strahlen durch einen Hohlspiegel auf ein Thermoelement, dessen Temperatur durch ein Galvanometer angegeben wird. Bei einer späteren Konstruktion dieses Instrumentes wurde das Thermoelement durch eine Spirale aus zwei Metallen (Nickelstahl und Messing) ersetzt, deren durch die Erwärmung verursachte Bewegung auf eine Skale übertragen wird. Von Whipple und Féry ist das Instrument

in der Weise abgeändert worden, daß der Hohlspiegel auf das Innere einer langen, geschlossenen Röhre eingestellt wird. Diese besitzt dann das Strahlungsvermögen eines schwarzen Körpers und macht die Angaben des Instrumentes unabhängig von den Eigenschaften des Ofens und des Materials, in welches die Röhre gebracht wird, z. B. durch Eintauchen in geschmolzenes Metall. Die mit einem Thermoelement versehenen Strahlungspyrometer können auch bequem für einen Registrierapparat verwandt werden.

Bezüglich der praktischen Anwendung der aufgezählten Instrumente im einzelnen wird bemerkt, daß in Dampfkesselanlagen gewöhnliche Quecksilberthermometer gebraucht werden, die man mittels kleiner Röhren oder Quecksilbergefäße an den Dampfleitungen anbringt. Auch pflegt man Quecksilberthermometer in den Fuß des Schornsteins einzuführen. Da diese Instrumente aber unbequem abzulesen sind, so bleiben ihre Angaben meistens unberücksichtigt. Häufig werden daher an ihrer Stelle Widerstandsthermometer verwendet, deren zugehörige Galvanometer man im Dampfkessel- oder Maschinenhaus aufstellt. Ebenso werden in Kühlräumen meistens Quecksilberthermometer angebracht, und auch hier findet man oft, daß diese durch Widerstandsthermometer ersetzt werden, da man diese an beliebig weit entfernter Stelle ablesen und so ein unnötiges Öffnen der Türen zu den Kühlräumen vermeiden kann. Für die Heißluftanlage von Hochöfen haben sich besonders Registrierapparate bewährt, die entweder durch ein Widerstandsthermometer oder durch ein Thermoelement betätigt werden. Die Temperaturmessung in Gießereien hat bisher im allgemeinen wenig befriedigende Ergebnisse geliefert. Nur beim Tiegelguß haben die Strahlungspyrometer mit der geschlossenen Röhre und passend geschützte Thermoelemente gute Dienste geleistet. In Glüh- und Härteöfen hängt der Erfolg der Temperaturmessung sehr von der Art der Installierung der Instrumente ab. Bei großen Ofenanlagen ist es zweckmäßig, das Meßinstrument in den Boden des Ofens einzubetten. Ein solches Instrument ermöglicht es dem Heizer, den Ofenraum beliebig lange auf einer bestimmten Temperatur zu erhalten. In Ziegel- und Porzellanwerken pflegt man Segerkegel zu verwenden. Da diese aber nur Angaben über die erreichte Maximaltemperatur liefern, so wäre es praktisch, in diesen Werken auch Strahlungspyrometer oder Thermoelemente zum Gebrauche heranzuziehen. Endlich liefern Temperaturmessungen wichtige Ergebnisse bei vielen technischen Untersuchungen, wie solchen über den periodischen Temperaturwechsel in den Zylindern von Dampfmaschinen, über Gasexplosionen, über den Temperaturanstieg in Drahtspulen der Dynamomaschinen und vieles andere.

Die Angaben der Temperaturmeßinstrumente sollten stets von Zeit zu Zeit kontrolliert werden. Solche Kontrollpunkte bilden zunächst der Eispunkt (0°) und der Siedepunkt des Wassers (100°), sodann die Siedepunkte des Anilins (184,1°), des Naphtalins (218,0°), des Benzophenons (306,0°) und des Schwefels (444,7°), ferner die Erstarrungspunkte des Zinns (231,92°), des Bleis (327,43°), des Zinks (419,37°), des Antimons (630,7°), des Kochsalzes (800,0°), des Silbers (960,98°) und des Kupfers (1083,0°).

Für die Kontrollierung der optischen und Strahlungspyrometer empfiehlt es sich, ein kleines Stück Ziegel oder Porzellan in dem Rohr eines kleinen elektrischen Ofens oder in der Muffel eines Gasofens anzubringen und das Instrument darauf einzustellen. Auf der Oberfläche des Ziegelstückes oder in einem darin befindlichen Loche muß man vorher ein Thermoelement von zuverlässigen Angaben befestigt haben, das man dann mit dem Instrument vergleicht. Die Verwendung eines Thermoelementes kann dabei auch durch die Beobachtung von Schmelzpunkten ersetzt werden, die man nach Art der bei den Segerkegeln üblichen ausführen kann. *Mk.*

Gewerbliches.

Verzollung von Reparaturwaren in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

Bekanntlich sollen nach § 404 des neuen Zolltarifgesetzes Einfuhrwaren, welche zum Zwecke der *Abänderung oder Ausbesserung* nach dem Auslande wieder ausgeführt worden sind, bei ihrer *Wiedereinfuhr* in die Vereinigten Staaten von Amerika nur nach Maßgabe des Wertes der Ausbesserungen zur Verzollung herangezogen werden. Vom Schatzamt der Vereinigten Staaten ist hierzu folgende Ausführungsbestimmung ergangen:

„Unter *Ausbesserungen* sind nur solche Abänderungen, Erneuerungen, Wiederherstellungen zu verstehen, durch welche das zur Ausfuhr gelangende Stück seine Nämlichkeit nicht verliert oder durch welche ein neues oder verschiedenartiges Stück nicht geschaffen wird. Als besonderes Erfordernis ist vorgeschrieben, daß der Besitzer vor dem Zollkollektor beschwört, daß nach seinem besten Wissen und Gewissen

die Ausbesserung in zufriedenstellender Weise in den Vereinigten Staaten von Amerika praktisch unausführbar sei. Übersteigt der Wert des ausgebesserten Stückes den Betrag von 100 *Dollars*, so ist eine gehörig beglaubigte Konsularfaktur erforderlich, woraus der Gesamtwert des ausgebesserten Stückes und der Wert oder die Kosten der Ausbesserung an sich getrennt ersichtlich sein müssen."

Vereinsnachrichten.

Todesanzeige.

Am 13. Januar wurde unser langjähriges treues Mitglied

Hr. Max Tiedemann

im 41. Lebensjahre von seinem schweren Leiden durch den Tod erlöst.

Der Verstorbene hat dem unterzeichneten Vorstande viele Jahre angehört, bis seine Krankheit ihn zwang, seine gesamte Tätigkeit abzubrechen. Ganz besonderen Dank aber haben wir dem Dahingegangenen zu zollen für das, was er als Leiter der Fortbildungswerkstätte des Berliner Gewerbesaales und als Lehrer für unseren Nachwuchs geleistet hat.

Wir werden den uns viel zu früh Entrissenen stets in liebevoller und dankbarer Erinnerung behalten.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.

W. Haensch.

22. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten (Zweigverein Ilmenau) zu Arlesberg bei Elgersburg in Thür. am 18. August 1913.

(*Schluß.*)

V. *Entgegennahme von Anträgen, Mitteilungen.*

a) Hr. Professor Böttcher verliest sein allen Mitgliedern zugesandtes Rundschreiben vom 12. August 1913, folgenden Inhalts:

„In der am 18. August ds. Js. in Arlesberg stattfindenden Hauptversammlung des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten gedenke ich die nachstehend erörterte Maßnahme zur Besprechung zu bringen.

Zur Belebung und Erleichterung des Verkaufs geprüfter Thermometer wird den Fabrikanten seitens der Prüfungsanstalt folgende Erleichterung gewährt.

Die Anstalt prüft Thermometer, die häufiger verlangt und demgemäß zweckmäßig auf Lager gehalten werden, ohne zunächst dafür Gebühren zu berechnen; diese werden vielmehr so lange gestundet, bis die Instrumente zum Verkauf gelangen.

Bis dahin behält die Anstalt die Thermometer auf Lager unter amtlichem Verschluß, doch so, daß jeder Einsender sein getrenntes Lager nicht nur hat, sondern auch jederzeit dieses kontrollieren kann, ähnlich wie ein Bankdepot.

Die Prüfungsscheine und Stempel werden auf das Datum des Verkaufs, also der Entnahme vom Lager, ausgestellt, so daß hierdurch der jetzt bestehende Nachteil vermieden wird, daß auf Lager befindliche geprüfte Thermometer mit ihren Prüfungsscheinen bald veralten.

Die übrigen näheren Bedingungen würden nach Erörterung der vorstehenden wesentlichen Vorschläge zu vereinbaren sein. Jedenfalls würden auch für diese, für das amtliche Lager zu prüfenden Thermometer die in den letzten Prüfungstarifen bewilligten Rabatte berechnet werden, wenn die Instrumente in genügender Anzahl gleichzeitig zur Einreichung gelangen."

Redner fügt hinzu:

Obgleich die Produktion der nichtärztlichen Thermometer ständig im Steigen begriffen ist, nimmt die Zahl der zur Prüfung gelangenden Thermometer dieser Art ab. Ich habe mich nun bemüht, die Ursachen dieses Rückgangs zu erforschen; es wurde mir dabei mehrfach mitgeteilt, daß es nicht angängig sei, geprüfte Thermometer auf Lager zu halten, da die Kundschaft Prüfungsscheine mit älterem Datum zurückweise. Wenn aber die Prüfung in jedem einzelnen Fall erst beantragt werden müsse, entstände in der Lieferung eine derartige Verzögerung, daß der Kunde lieber ein ungeprüftes Thermometer abnehme.

Letzterer Behauptung muß ich jedoch widersprechen, denn die zur Prüfung eingereichten Thermometer werden stets in längstens 3 bis 3½ Wochen abgefertigt. Sehr häufig kommt es vor, daß Fabrikanten die verzögerte Lieferung damit entschuldigen, daß die Thermometer sich schon seit langer Zeit in der Prüfungsanstalt befinden, während sie dieselben noch gar nicht eingereicht haben.

Hrn. Prof. Scheel habe ich von dem Inhalt des erwähnten Rundschreibens Kenntnis gegeben, er hatte zwar einige Bedenken dagegen, die sich aber unschwer zerstreuen lassen dürften.

In Chemikerkreisen werden die minderwertigsten Thermometer als richtig anzeigend verwendet. Wir werden diesen Kreisen durch

Veröffentlichungen in den Fachblättern die Verwendung nur geprüfter Thermometer empfehlen.

Hr. Geh. Reg.-Rat Plato:

Das vom Hrn. Vorredner angestrebte Verfahren ist bei der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission in gewisser Hinsicht bereits zur Einführung gelangt. Es wurden daselbst am Jahresende fast keine Aräometer zur Eichung eingereicht, während am Jahresbeginn stets ein Andrang herrschte. Aus diesem Grunde kam man zu einer Voreichung der vom Jahresschluß zur Eichung eingereichten Instrumente. Dieselben wurden von der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission bis zum Beginn des neuen Jahres zurückbehalten und mit der neuen Jahreszahl gestempelt. Wenn auch Prüfung und Stempelung der Instrumente zusammenhängend vorgenommen werden sollen, so hat sich die Kaiserliche Normal - Eichungskommission über die juristischen Bedenken gegen dieses Verfahren im Interesse der Industrie hinweggesetzt.

Ich glaube, den von Hrn. Prof. Böttcher gemachten Vorschlag empfehlen zu können.

Hr. Holland:

Ich bitte die Versammlung um weitere Äußerung über den von Hrn. Prof. Böttcher gemachten Vorschlag. Der Vorstand hat demselben bereits zugestimmt.

Hr. Lindenlaub:

Der gemachte Vorschlag bedeutet gewiß einen mit Freuden zu begrüßenden Fortschritt.

Hr. Götze

spricht sich im gegenteiligen Sinne aus. Die Kundschaft verlange billige Thermometer. Jedenfalls müsse für stärkere Verwendung geprüfter Thermometer erst die nötige Propaganda gemacht werden.

Auch Hr. R. Küchler

schließt sich dem an und bemerkt, die Lagerhaltung geprüfter Thermometer werde durch die verschiedenartigen Ansprüche der Kundschaft zu sehr erschwert.

Hr. Prof. Böttcher

schlägt vor, die Anzahl der Muster zu beschränken.

Hr. Prof. Scheel:

Die Konsumenten der chemischen und dergl. Thermometer sind sich über häufige Unzulässigkeit der ungeprüften Thermometer nicht klar. Es ist daher unbedingt notwendig, diese Kreise genügend darüber aufzuklären. Ich stand der Angelegenheit von vornherein skeptisch gegenüber und auch jetzt sind meine Bedenken noch nicht geschwunden. Wenn aber gewünscht wird, der Anregung des Hrn. Prof. Böttcher Folge zu geben, halte ich lebhaftere Zustimmung der Versammlung für erforderlich.

Die weiteren Redner sprechen sich alle zustimmend zu der Vorlage aus. Bei der nunmehr stattfindenden Abstimmung gelangt sie einstimmig zur Annahme. Hr. Prof. Böttcher wird gebeten, die erforderlichen Schritte in die Wege zu leiten.

b) Hr. Reg.-Rat Plato:

Es ist zu meiner Kenntnis gekommen, daß geeichte gläserne Injektionsspritzen bereits in Katalogen angeboten werden. Wenn solche auch bisher noch nicht zur Eichung zugelassen waren, so wird dies in Kürze geschehen und darauf hingewirkt werden, daß beamteten Ärzten und Krankenhäusern die Verwendung geeichter Spritzen zur Pflicht gemacht wird. Zweifellos bedeutet dies eine Förderung der Industrie, zumal die Eichgebühren mit 50 *Pf* pro Stück recht niedrig bemessen sind. Bei einem Preis von 12 *M* pro Stück fallen dieselben somit nicht ins Gewicht.

VI. *Mitteilungen über ein neues Verfahren der Füllung von Thermometern mit hochgespannten Gasen.*

Hr. Dr. Jungjohann:

Meine hochgeehrten Herren! Ich habe die Ehre, heute zum ersten Mal an Ihrer Jahresversammlung teilzunehmen. Vor nicht langer Zeit erst bin ich hierher gekommen in Ihr schönes Thüringerland, um teilzunehmen an Ihrem Wirken und Streben, teilzunehmen an der Entwickelung Ihrer blühenden Industrie. Manches hoffe ich noch von Ihnen, meine Herren, zu lernen, andererseits aber hoffe ich, daß es mir möglich sein wird, Ihnen in manchen Dingen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. So stelle ich denn hiermit meine Kräfte ganz in den Dienst Ihrer Sache.

Leider ist die Zeit so weit vorgeschritten, daß ich auf einen ausführlichen Vortrag verzichten muß; ich werde Ihnen daher heute nur ein kurzes Referat über das Jahnsche Patent, einen neuen Apparat zur Druckfüllung hochgradiger Thermometer, geben. Im nächsten Jahre hoffe ich Ihnen mit einem längeren Experimentalvortrage dienen zu können.

Um bekanntlich Quecksilberthermometer bei Temperaturen über 350° hinaus verwenden zu können, muß man das Sieden des Quecksilbers dadurch vermeiden, daß man die Thermometer mit hochgespannten Gasen, etwa Stickstoff oder Kohlensäure von 15 bis 20 *Atm.* Druck, versieht und sie dann unter diesem Druck zuschmilzt. Als Luftabschluß benutzte man bisher meistens eine Legierung. Dieses Verfahren hat jedoch manche Nachteile. Neben dem Füllapparat benötigt man eine Luftpumpe zum Evakuieren der Instrumente. Ferner liegt immer die Gefahr nahe, daß die Legierung abbröckelt oder im Laufe der Zeit Dämpfe abgibt, welche das Quecksilber verunreinigen und dadurch das

Thermometer unbrauchbar machen. Ich habe dies an zwei in der Prüfungsanstalt befindlichen Normalen beobachtet, die im Jahre 1910 mit Legierung zugeschmolzen wurden und schon jetzt völlig unbrauchbar sind.

Von diesen Nachteilen sind die nach dem neuen Verfahren mit hochgespannten Gasen versehenen Thermometer frei, auch fällt dabei die Luftpumpe fort. Leider kann ich Ihnen den Apparat hier nicht vorführen, für diejenigen Herrn jedoch, die sich dafür interessieren, möchte ich bemerken, daß derselbe in der Fachschule in Ilmenau in Gebrauch ist und dort jederzeit besichtigt werden kann. Auch übernimmt die Anstalt gegen geringen Aufschlag das Füllen von hochgradigen Thermometern nach dem neuen Verfahren. Ich will Ihnen nun, meine Herren, an der Hand einer Zeichnung kurz den Apparat erklären. Er besteht in der Hauptsache aus einem Druckgasfüllbehälter, in welchen das vorher luftleer gemachte und zugeschmolzene Thermometer eingesetzt, durch einen elektrisch betätigten Hammer geöffnet, mit Druck gefüllt und dann innerhalb des Füllbehälters durch Hitzeanwendung wieder geschlossen wird. Der Heizkörper ist mit dem Hammer derartig gekuppelt, daß beim Einschalten des Stromes der Heizkörper durch ein am Füllgefäße angebrachtes Solenoid von dem Thermometer abgehoben und gleichzeitig der Hammer betätigt wird, der die Spitze abschlägt. Beim erneuten Einschalten des Stromes senkt sich der Heizkörper wieder nahe an die Spitze des Thermometers und schmilzt es zu.

Die Handhabung des Apparates geschieht nun folgendermaßen. Man zieht das zugeschmolzene ausgekochte Thermometer zu einer an ihrem oberen Ende verdickten Spitze aus, die mit einem scharfen Glasmesser eingeritzt wird; darauf wird es in die untere rohrartige Verlängerung eingeführt, das Rohrende zunächst lose mit dem Füllraum verbunden und dieser mit Stickstoff ausgespült, um die noch vorhandene Luft zu verdrängen. Nach Anziehen der Mutter wird der Druck auf etwa 20 *Atm.* gebracht. Alsdann wird durch momentanes Einschalten des Stromes das Solenoid und mit diesem die Abschlagvorrichtung betätigt, welche die Spitze des Thermometers abschlägt. Hierauf wird der Heizkörper durch Einschalten des Stromes erhitzt, der die Spitze des Thermometers in etwa 2 *Min.* schließt. Nach dieser Zeit wird der Strom geöffnet und nach weiteren $1/2$ bis 1 *Min.*, nachdem die zugeschmolzene Stelle erkaltet ist, kann die Hülse abgeschraubt und das Thermometer herausgenommen werden.

Damit, meine Herren, möchte ich meine Ausführungen schließen und Ihnen empfehlen, im Interesse der Thermometerindustrie von der neuen Einrichtung fleißig Gebrauch zu machen.

VII. *Bestimmung des Orts der nächstjährigen Hauptversammlung.*

Auf Einladung des Hrn. Prof. Böttcher wird hierzu Ilmenau ausersehen. Bis dahin werde der Neubau der Fachschule beendigt sein, in welchem die nächstjährige Hauptversammlung abgehalten werden könne, zumal derselbe einen Raum für Experimentalvorträge aufweisen werde.

Nachdem Hr. Herold dem Vorstand für seine umfangreiche Arbeit gedankt, schließt der Vorsitzende um 2 Uhr nachmittags die heutige Hauptversammlung und gibt der Hoffnung auf frohes Wiedersehen im nächsten Jahre Ausdruck.

Nachrichtlich:
Rudolf Holland.
Vorsitzender.

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin, E. V.

Jahresbericht 1913.

Erstattet in der Hauptversammlung am 13. Januar 1914.

Während des abgelaufenen Jahres 1913 fanden außer der Generalversammlung am 7. Januar 12 ordentliche Versammlungen statt; ferner wurden 5 Vorstandssitzungen abgehalten.

In der Generalversammlung wurden folgende Herren in den Vorstand gewählt:

Vorsitzende: W. Haensch, Geh. Regierungsrat Dr. Stadthagen, Prof. Dr. Göpel. *Schriftführer:* Technischer Rat Blaschke und E. Zimmermann. *Schatzmeister:* Dir. Hirschmann. *Archivar:* M. Tiedemann.

Da Hr. Tiedemann durch anhaltende schwere Krankheit leider verhindert war, sein Amt zu verwalten, und schließlich sogar zu unserem lebhaftesten Bedauern aus dem Verein ausschied, so wählte der Vorstand gemäß § 12, 4 der Satzungen an seine Stelle Hrn. B. Bunge.

Den *Beirat* bildeten die Herren: O. Böttger, H. Haecke, W. Handke, R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerrlich, M. Runge.

Vertreter der Abt. Berlin *im Hauptvorstand* waren die Herren: Haecke, Haensch, Hirschmann, Zimmermann.

Im März fand das übliche Winterfest unter der bewährten Leitung der Herren Kurtzke und Zimmermann bei Teilnahme zahlreicher Mitglieder und Gäste statt.

Durch den Tod verloren wir unseren allverehrten langjährigen Vorsitzenden, Hrn. W. Handke, und das langjährige treue Mitglied Hrn. Prof. Dr. Arons. Beider Herren sei auch an dieser Stelle ehrend gedacht.

Ausgeschieden sind 2 Mitglieder, aufgenommen 7, so daß die Abteilung jetzt 185 Mitglieder zählt.

Unsere Gesellschaft nahm Gelegenheit, der Firma Otto Bohne anläßlich ihres 50-jährigen

Bestehens, im Juni Hrn. Kärger zu seinem 70. Geburtstage, ferner Hrn. Fuess zur Feier des 75. Geburtstages ihre Glückwünsche darzubringen.

Am 27., 28. und 29. Juni fand die 24. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik zu Cöln unter zahlreicher Beteiligung statt; dieser Mechanikertag ist wohl als einer der wichtigsten zu bezeichnen, da während dieser Tagung die Gründung einer Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik behufs besonderer Förderung und Wahrung wirtschaftlicher Interessen innerhalb unserer Gesellschaft vorgenommen wurde. Es ist damit ein außerordentlich wichtiger Schritt für die Weiterentwicklung der Gesellschaft getan, der hoffentlich auch von entsprechendem Erfolg für unsere Gesellschaft begleitet sein wird.

Einmal während dieses Jahres ist auch wieder das Schiedsgericht in einer Lehrlingsstreitsache angerufen worden; in liebenswürdiger Weise hat Hr. E. Kallenbach (i. Fa. Max Cochius) als Obmann in Gemeinschaft mit den Herren Otto Himmler und Fritz Achterkerken als Beisitzern die Angelegenheit in bester Weise geregelt. Auch diesen Herren sei an dieser Stelle für ihre Bemühungen herzlich gedankt.

Die von unserer Gesellschaft gewählte und auch von der städtischen Kommission für das Fach- und Fortbildungsschulwesen anerkannte Kommission hatte wieder Gelegenheit, in mehreren Versammlungen mit den Direktoren und Lehrern der Fach- und Fortbildungsschulen die Interessen unserer Kunst bezüglich der Fortbildung der Lehrlinge in den Mechanikerklassen zu vertreten.

Das verflossene Jahr 1913 kann auch bezüglich der Prüfung der Lehrlinge und Gehilfen als ein erfolgreiches bezeichnet werden, da während des Jahres Gelegenheit gegeben war, die von dem „Ausschuß für das Prüfungswesen“ aufgestellten Vorschläge und Bedingungen für Prüfung der Lehrlinge und Gehilfen praktisch anzuwenden. Den Erfolg zeigte wohl am besten die in Verbindung mit der Oktoberprüfung stattgefundene Ausstellung von Gehilfenstücken.

Als Obmann der Kommission für Ausstellungsangelegenheiten innerhalb unserer Abteilung und der allgemeinen Gesellschaft habe ich Veranlassung genommen, als Ausschußmitglied bei der im September d. J. stattfindenden Ausstellung von Modellen und Apparaten für den Unterricht an maschinentechnischen Anstalten und Schulen für das Metallgewerbe, auf Veranlassung des Hrn. Direktor Volk von der hiesigen Beuthschule, als zugewähltes Mitglied des Ausstellungskomitees die Interessen der Mitglieder, speziell der Abteilung Berlin zu vertreten; eine entsprechende Aufforderung und näherer Bericht wird denjenigen Firmen, die für die Anfertigung derartiger Apparate in Betracht kommen, seitens des Komitees in den nächsten Tagen zugehen.

Ferner ist für die Vorbereitung zu der 25., in Berlin stattfindenden Hauptversammlung seitens des Vorstandes eine Arbeitskommission, die aus den Herren Haensch, Hauptner, Hirschmann, Stadthagen und Zimmermann besteht, gewählt worden. Auch hierüber werden die Mitglieder in den nächsten Wochen näheres erfahren.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die Lehrlingsstellenvermittlung vielfach seitens der Eltern, Lehrer, Erziehungsbeiräte usw. in Anspruch genommen worden ist; die diesbezüglichen Anfragen konnten in befriedigender Weise erledigt und der größte Teil der Stellensuchenden untergebracht werden.

Ich schließe den Jahresbericht mit dem Wunsche, daß das neue Jahr in jeder Weise erfolgreich und zu Gunsten der Interessen unserer Gesellschaft verlaufen möge.

W. Haensch.

Hauptversammlung vom 13. Januar 1914. Vorsitzender: Hr. Prof. Dr. F. Göpel.

Hr. W. Haensch, der am Erscheinen verhindert ist, hat den von ihm verfaßten Jahresbericht übersandt; dieser wird von Hrn. Prof. Dr. Göpel verlesen (s. *oben*).

Unter Leitung von Hrn. H. Dehmel finden darauf die Wahlen zum Vorstand statt, mit folgendem Ergebnis:

Vorsitzende: 1. W. Haensch, 2. Geh. Reg.-Rat Dr. H. Stadthagen, 3. Prof. Dr. F. Göpel.

Schriftführer: Techn. Rat A. Blaschke, B. Halle.

Schatzmeister: Dir. A. Hirschmann.

Archivar: B. Bunge.

In den *Beirat* werden gewählt: O. Böttger, R. Hauptner, H. Haecke, R. Kurtzke, R. Nerrlich, M. Runge, E. Zimmermann.

Zu *Vertretern* der Abteilung *im Hauptvorstand* werden gewählt die Herren H. Haecke, B. Halle, W. Haensch, A. Hirschmann.

Zur Aufnahme hat sich gemeldet und zum ersten Male verlesen wird Hr. H. Prawitz, Ingenieur bei der Telefunken-Gesellschaft; Berlin-Karlshorst, Friedrichsteiner Str. 2.

Bl.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4, *S. 37—52.* **15. Februar.** **1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

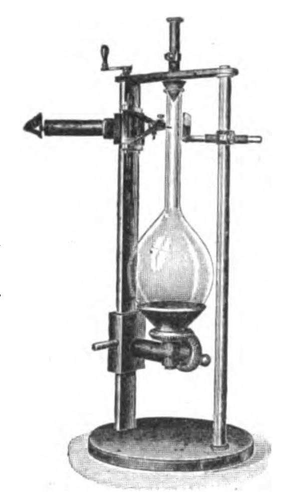
Heft 4. **15. Februar.** **1914.**

Neue Apparate aus der Werkstätte von Max Wolz in Bonn.

Von Dr. **Kurt Wolz** in Bonn.

I. *Rundteilvorrichtung zum Ringeln von Meßkolben, Literflaschen usw.*

Beim Ringeln von Meßkolben ist es immer sehr zeitraubend, nach Anzeichnen der Grenzmarke das Gefäß zu entleeren, zu trocknen, mit Ätzgrund zu überziehen und dann liegend zu ringeln. Da diese Arbeit zudem öfters Fehler verursachte, so gab sie die Anregung zu der neuen Rundteilvorrichtung. Durch die senkrechte Stellung des Apparates wird erreicht, daß das Gefäß zum Ringeln nicht entleert zu werden braucht. Man kann sich also gleich nach dem Ringeln überzeugen, daß die Grenzlinie an der richtigen Stelle sitzt. Nebenstehende Abbildung zeigt den Apparat. Das mit der ausgemessenen Flüssigkeit gefüllte Gefäß wird in den drehbaren Hohlkonus gesetzt und mit diesem an der senkrechten Längsschiene so weit nach oben verstellt, bis der Flaschenhals sich gegen den drehbaren Konus leicht andrückt. Hierdurch ist das Gefäß zentriert. Durch Schraubenbewegung wird jetzt der Schlitten mit dem Reißerwerk und dem Diopter so lange verschoben, bis der Faden des Diopters, der Meniskus und der Schreibstichel oder Diamant in einer Geraden liegen. Schreibstichel und Diopterfaden sind schon vorher für sich abgestimmt, so daß in Wirklichkeit nur der Faden auf den Meniskus einzustellen ist. Zur Erzielung höherer Genauigkeit ist an der anderen Stange der Maschine noch eine verstellbare Tafel angebracht, deren untere Fläche schwarz, deren obere durchscheinend weiß ist. In ungefährgleiche Höhe mit dem Meniskus gebracht, zeichnet sich dieser als scharfe Grenzlinie ab. Nach dieser Einstellung wird das Gefäß durch Kegelradübertragung gedreht und geringelt. Hierauf wird der Zentrierzapfen am Flaschenhals durch einen Griff gelöst und hochgehoben. Ein neues Gefäß von annähernd gleicher Größe kann zum Ringeln aufgesetzt werden. Durch den Zentrierzapfen wird es sofort wieder festgehalten und zentriert. Geht man von einer Flaschengröße zur anderen über, so muß man erst den unteren Hohlkonus in der Höhe verstellen. Der Apparat ist praktisch erprobt und hat sich dem alten Verfahren bedeutend überlegen gezeigt, sowohl was schnelles als auch genaues Arbeiten anbetrifft. Er gestattet, Gefäße bis 16 *cm* Durchmesser und 38 *cm* Höhe zu ringeln. Der Preis beträgt 135 *M*. Größere Apparate werden gleichfalls hergestellt. Die Vorrichtung ist gesetzlich geschützt.



(*Ein zweiter Artikel folgt.*)

Gewerbliches.

Deutschlands Handel in Waren der optischen und feinmechanischen Industrie im Jahre 1912.

Die amtlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands und das vorläufige Schlußergebnis für das Jahr 1913 liegen jetzt vor. Es ist nicht uninteressant, die zahlenmäßige Entwicklung unseres Außenhandels sich vor Augen zu führen. Die Gesamt-*Einfuhr* des Jahres 1913

gegenüber der des Vorjahres stieg von 711 041 838 *dz* auf 728 167 921 *dz*, also um mehr als 17 Millionen Doppelzentner. Diese Steigerung, dem *Werte* der Ware nach bemessen, beziffert sich auf fast 110 Millionen Mark, denn gegen 11 017 Millionen *M* in 1912 wurden 1913 für rd. 11 127 Millonen *M* eingeführt. Um vieles gewaltiger stellt sich jedoch bei dieser Zusammenfassung die Steigerung der deutschen *Ausfuhr* dar. Hier stehen sich 737 513 860 *dz* in 1913 und 656 035 845 *dz* in 1912 gegenüber; das bedeutet ein Mehr von fast 81½ Millionen Doppelzentner, deren Wert auf etwa 1 082 Millionen Mark zu veranschlagen ist. Beliefen sich doch die *Werte* der ausgeführten Waren 1913 auf 10 182 Millionen, 1912 auf etwa 9 100 Millionen Mark.

Diese Zahlen sprechen für sich selbst, und trotz aller Klagen, die ja vielfach auch berechtigt waren, stellt sich doch noch das Gesamtbild über unseren Außenhandel im verflossenen Jahre als günstig dar. Dies ist allgemein interessierend für

	Einfuhr			Ausfuhr		
	Menge in *dz*	Wert in 1000 *M*	Wert von 1 *dz* *M*	Menge in *dz*	Wert in 1000 *M*	Wert von 1 *dz* *M*
752. Rohes optisches Glas	672	168	250	4 630	1 140	246
753. Rohglas in Segmenten für Brillengläser	0	0	—	371	70	162
755. Brillengläser, Stereoskopgläser	10	4	400	680	228	335
756a. Brillengläser mit geschliffenem Rand, Lupen	503	286	559	1 398	843	603
756b. Linsen für optische und photographische Zwecke	163	245	1 500	—	—	— [1]
757a. Brillen, Lupen usw. in Fassung	86	162	1 884	1 367	4 258	3 115
757b. Fernrohre, Feldstecher, Operngläser	494	1 729	3 500	1 821	9 698	5 326
757c. Fernrohrobjektive, Mikroskope, Stereoskope	97	385	3 990	1 891	5 345	2 855
757d. Photographische Objektive und Apparate	241	482	2 000	4 181	10 623	2 548
767d. Thermometer, Barometer aus Glas	—	—	— [1]	3 576	3 048	863
767e. Apparate und Instrumente aus Glas	—	—	— [1]	15 322	6 710	438
814b. Meßwerkzeuge	222	133	600	2 856	1 590	557
891a. Läutewerke, Elektrisiermaschinen, Automaten usw.	1 240	682	550	18 959	8 935	471
891b. Phonographen, Grammophone	345	121	350	27 958	7 670	274
891c. Reißzeuge, Teilmaschinen, Planimeter	40	76	1 900	1 805	3 060	1 695
891d. Optische Meßinstrumente	111	278	2 501	1 391	3 040	2 185
891e. Rechenmaschinen	611	1 344	2 200	867	2 085	2 405
891f. Schreibmaschinen	2 415	3 502	1 533	6 064	8 517	1 404
891g. Kontrollkassen	7 339	4 403	600	780	431	553
891i. Präzisionswagen, Instrumente für Metrologie und Meteorologie	102	102	1 000	3 339	2 868	859
891k. Gas- und Wassermesser	—	—	— [1]	10 472	4 430	423
891l. Physikalische Lehrapparate	—	—	— [1]	2 200	2 019	913
Insgesamt 1913	14 691	14 102	946	111 928	86 720	775
Dagegen 1912	14 697	16 182	1 095	98 780	71 354	722

[1]) Die Einfuhr bezw. Ausfuhr dieser Nummern, sofern für sie keine Zahlen angegeben sind, ist unter anderen Nummern angeschrieben. Wo überhaupt kein Handel stattgefunden hat, wie bei der Einfuhr von Nr. 753, ist solches durch eine Null ausgedrückt.



jeden, der die Vorgänge am Weltmarkt beobachtet und Schlüsse daraus zu ziehen gewohnt ist. Auch die vielseitigen Zweige, die sich in der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik erfolg- und einflußreich vertreten sehen wollen, nehmen an der allgemeinen oben geschilderten Aufwärtsentwicklung recht tätigen Anteil. Nur ist es unmöglich, für unseren Industriezweig, dessen Bedeutung am Weltmarkthandel nicht verkannt werden darf, eine genaue Zahlenaufstellung zu geben; denn leider ist unserem Gewerbe noch keine, *alle* seine Erzeugnisse umfassende, Sonderabteilung innerhalb unserer amtlichen 19 Tarifabschnitte mit ihren Sondergruppen eingeräumt. Daß dies früher oder später geschieht — je früher desto besser —, darauf hinzuwirken ist eine der ersten Aufgaben unserer Wirtschaftlichen Vereinigung. Können heute schon so viele andere nicht so bedeutende Industriezweige an authentischem Zahlenmaterial ihre Welthandelsbedeutung nachweisen, warum soll diese Möglichkeit unserem Industriezweig noch länger vorbehalten bleiben! Einen Vergleich, der nicht zu unseren Ungunsten spricht, könnten wir schon aushalten und schon heute den Erfolg vorhersagen, daß unsere noch oft verkannte Bedeutung auf dem Welt-

	Einfuhr			Ausfuhr		
	Menge	Wert	Wert für 1 *dz*	Menge	Wert	Wert für 1 *dz*
752. Rohes optisches Glas	— 5	— 6	0	—17	— 2	+17
753. Rohglas in Segmenten für Brillengläser	—	—	—	—22	—28	—21
755. Brillengläser, Stereoskopgläser	—61	—60	+ 4	+160	+85	—30
756a. Brillengläser mit geschliffenem Rand, Lupen	—18	—17	— 1	+16	+40	+ 4
756b. Linsen für optische und photographische Zwecke	—10	— 9	0	—	—	—
757a. Brillen, Lupen usw. in Fassung	— 3	— 4	0	+28	+41	+ 9
757b. Fernrohre, Feldstecher, Operngläser	—14	—14	0	+13	+37	+20
757c. Fernrohrobjektive, Mikroskope, Stereoskope	— 8	+13	+23	+ 8	+15	+ 8
757d. Photographische Objektive und Apparate	+ 2	+ 2	0	+36	+43	+ 2
767d. Thermometer, Barometer aus Glas	—	—	—	+15	+26	+11
767e. Apparate und Instrumente aus Glas	—	—	—	+13	+15	+ 2
814b. Meßwerkzeuge	—11	—11	0	+11	+31	+18
891a. Läutewerke, Elektrisiermaschinen, Automaten usw.	+41	+31	— 7	+30	+28	— 4
891b. Phonographen, Grammophone	—17	—17	0	+ 3	+ 2	— 1
891c. Reißzeuge, Teilmaschinen, Planimeter	+11	+ 5	— 5	+ 4,5	+31	— 5
891d. Optische Meßinstrumente	+18	+ 7	— 9	— 8	+ 1	+11
891e. Rechenmaschinen	— 6	—34	—27	— 7	— 5	+ 1
891f. Schreibmaschinen	—24	—30	— 6	+16	+12	— 5
891g. Kontrollkassen	+12	+12	0	+ 6	— 4	— 9
891i. Präzisionswagen, Instrumente für Metrologie und Meteorologie	+20	+16	— 4	+ 8	+17	+ 9
891k. Gas- und Wassermesser	—	—	—	+25	+29	+ 4
891l. Physikalische Lehrapparate	—	—	—	+24	+27	+ 1
Insgesamt	0	—13	—13	+13	+22	+ 7



handelsmarkte sich in allen interessierten Kreisen mehr und mehr durchsetzen wird.

Im Anschluß an die Mitteilungen in der *D. Mech.-Ztg. 1913. S. 41* sind in der Tabelle auf *S. 38* die Werte der Ein- und Ausfuhr von Waren der optischen und feinmechanischen Industrie im Jahre 1913 nach dem *Dezemberheft der Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands* (herausgegeben vom Kais. Statistischen Amt) mitgeteilt.

Die Werte der Ausfuhr beruhen auf den Wertangaben der Absender, diejenigen der Einfuhr auf Schätzungen des Handelsstatistischen Beirats des Kais. Statistischen Amtes.

Die Bestrebungen auf Einführung der Wertangabe auch für die Einfuhr haben noch zu keinem Erfolg geführt und auch wohl bis jetzt noch nicht führen können, wegen der vorher notwendigen Verhandlungen zwischen den in Betracht kommenden Behörden und der alsdann erforderlichen Mitwirkung der gesetzgebenden Instanzen.

Die Menge der eingeführten Waren hat sich gegen das Vorjahr nicht verändert; wenn ihr Wert ein geringerer geworden ist, so rührt dieses daher, daß für einige Warengattungen frühere Schätzungen als zu hoch erkannt und deshalb heruntergesetzt wurden.

Einer Einfuhr von Waren im Werte von 14,7 Millionen Mark steht eine Ausfuhr von Erzeugnissen der feinmechanischen und optischen Industrie im Werte von 86,7 Millionen Mark gegenüber. Sie ist noch etwas größer, denn einige hierher gehörige Waren sind wegen ihrer Verbindung mit Edelmetallen, Elfenbein, Schildpatt u. a. unter anderen Nummern des Warenverzeichnisses nachgewiesen und verschwinden dort unter der Bezeichnung des Materials. Ich habe in der letzten Sitzung des Handelsstatistischen Beirats des Statistischen Amtes wiederholt unsere Forderung ausgesprochen, daß die Erzeugnisse unserer Industrie ohne Rücksicht auf das Material unter den zutreffenden Nummern nachzuweisen sind, und ich glaube, wir werden die Erfüllung dieses Wunsches erreichen.

Die Ausfuhr weist eine erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr auf, nur für eine geringe Zahl von Nummern hat ein Rückgang stattgefunden. Außerdem ist aber auch der Durchschnittswert der meisten Nummern gestiegen, was gewiß als ein erfreuliches Zeichen angesehen werden kann.

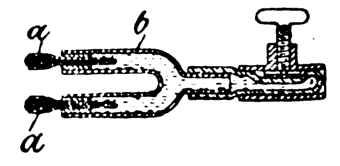
Da es von Interesse ist, zu sehen, wie diese Veränderungen bei den einzelnen Nummern sich gestalten, gebe ich in der Tabelle auf *S. 39* die Veränderungen des Jahres 1913 gegenüber 1912 in Hundertteilen der betreffenden Ziffern des Jahres 1912.

Dr. Hugo Krüß.

Patentschau.

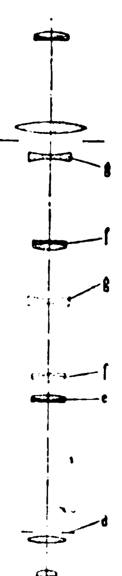
1. Elektrische **Anzeige- und Registriervorrichtung**, bei welcher die Veränderung der Oberflächenspannung an der Berührungsfläche von Quecksilber und einem Elektrolyten in einem konvergierenden Kapillarkanal bei Hindurchsendung elektrischer Impulse zur Anzeige und Aufzeichnung der Impulse benutzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das breitere Ende des Kapillarkanals unter Atmosphärendruck steht, während das schmalere Ende einem niedrigeren Druck als Atmosphärendruck unterworfen ist, so daß das Quecksilber durch die Druckdifferenz in einen weit engeren Teil des Kapillarkanals hineingedrängt wird, als es eindringen würde, wenn es nicht unter Wirkung dieser Kraft stände.

2. Elektrische Anzeige- und Registriervorrichtung nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt sich in einem die schmaleren Enden zweier konvergierender Kapillarröhren verbindenden Kanal befindet, in welchem der Unterdruck hervorgerufen wird, durch den das Quecksilber in die schmaleren Enden hineingesaugt wird.



3. Elektrische Anzeige- und Registriervorrichtung nach Anspr. 1 und 2 für schnell aufeinanderfolgende elektrische Impulse, bei welcher ein senkrecht aufgehängter, schwingender Registrierkörper oder Reflektor benutzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Kapillarröhren vorgesehene Quecksilber von sehr geringer Masse zwischen dem Elektrolyten und dem schwingenden Körper derart angeordnet ist, daß das Quecksilber bei horizontaler Bewegung auf den schwingenden Körper aufstößt. A. Orling und The Orlings Telegraph Instruments Syndikate Lim. in London. 26. 4. 1911. Nr. 251 953. Kl. 21.

Fernrohr mit veränderlicher Vergrößerung, dessen Umkehrsystem verschiebbare Elemente aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Umkehrsystem in der Art dreiteilig ausgebildet ist, daß die Verschiebbarkeit seiner Elemente auf die zwei vom Okular am weiteten abstehenden Elemente *f*, *g* beschränkt ist, während das dem Okular benachbarte Element *e* im festen Abstande von der Okularbrennebene *d* fest angeordnet ist, zum Zwecke der Erzielung einer unveränderlichen Austrittspupille. Optische Anstalt C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 26. 8. 1911. Nr. 252 732. Kl. 42.



Vorrichtung zur **Vergrößerung und Nutzbarmachung kleiner Ausschlagwinkel** bei Meßinstrumenten, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem zur Messung benutzten beweglichen System eine Spule so verbunden wird, daß sie sich mit ersterem gleichzeitig in einem zeitlich veränderlichen Magnetfeld bewegt, so daß in ihr nach vollendeter Drehung durch Veränderung des Magnetfeldes ein Zeitintegral der elektromotorischen Kraft induziert wird, das dem ursprünglichen Drehungswinkel proportional ist, wobei der so erzeugte Stromstoß in einem ballistischen Galvanometer gemessen wird oder ein Relais betätigt oder die kurzzuschließende Spule durch den hervorgebrachten Impuls ballistisch bewegt, wobei der ballistische Ausschlag ein vergrößertes Maß des ursprünglichen Ausschlagwinkels ist oder eine an der Spule angebrachte Kontaktvorrichtung schließt. H. Rohmann in Straßburg i. E. 11. 8. 1911. Nr. 252 520. Kl. 21.

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 8. Februar starb plötzlich infolge eines Unfalles beim Eislauf unser langjähriges treues Mitglied

Herr Wilhelm Klußmann

Technischer Sekretär bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

Der so jäh dem Leben Entrissene, dem es nur vergönnt war, ein Alter von 44 Jahren zu erreichen, hat sich um unsere Gesellschaft und um die deutsche Feinmechanik, auch abgesehen von seiner dienstlichen Tätigkeit, die größten Verdienste erworben. War er doch viele Jahre hindurch Mitarbeiter bei den Redaktionen der Zeitschrift für Instrumentenkunde und unseres Vereinsblattes, die er durch seine Sorgfalt und seine Sachkenntnis aufs wirksamste unterstützt hat. Persönlich ein heiterer und liebenswürdiger Fachgenosse, von trefflichen Charaktereigenschaften, hat er stets wie unsere Dankbarkeit auch unsere Liebe und unsere Achtung besessen; diese Gefühle werden wir ihm bis in die fernste Zukunft bewahren.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.

W. Haensch.

Der Trauer um den Verlust von **Wilhelm Klußmann** gibt auch die Redaktion dieses Blattes herzlichsten Ausdruck. Nächst seinen dienstlichen Vorgesetzten weiß sie wohl am besten den Wert dieses Mannes zu schätzen; war er doch jahrelang ihr Mitarbeiter, bis der immer größer werdende Umfang seiner Tätigkeit bei der Zeitschrift für Instrumentenkunde ihn zwang, sich dieser allein zu widmen. Der Unterzeichnete weiß aus vielfachen Äußerungen unseres verewigten Prof. St. Lindeck, daß auch dieser, in seinen Anforderungen an sich und andere sehr strenge Mann eins mit ihm war in der Wertschätzung dieses zuverlässigen, unterrichteten, fleißigen und gewandten Mitarbeiters. Unsere Redaktion im besonderen hat W. Klußmann viel zu verdanken. Die ihm übertragenen Arbeiten hat er stets in bester Weise erledigt; dabei hat er sich nicht darauf beschränkt, die äußere Ordnung zu wahren — das bildete seine Hauptaufgabe —, sondern er ging auch in das Innere der Darlegungen hinein und gab in dieser Beziehung sehr wertvolle Anregungen. Und nicht nur als Gehilfe hat er für unser Blatt gearbeitet, sondern er war auch selbständig für uns tätig. Umfaßt doch in unserem Generalregister die Aufzählung der Arbeiten, die unter seinem Namen erschienen sind, fast eine ganze Spalte, so viel wie kaum bei einem anderen Mitarbeiter; und doch ist das nur ein Teil

seiner Aufsätze, denn nicht aufgeführt sind die, die ohne volle Namensnennung, entweder anonym oder nur mit *Klßm* gezeichnet, von ihm herrühren. Es sei ferner daran erinnert, daß ein nicht unwesentlicher Teil der Arbeiten an dem Generalregister der Zeitschrift für Instrumentenkunde von Klußmann herrührt, wie Lindeck in dem Vorworte zu diesem Buche dankend hervorgehoben hat.

Für unser Vereinsorgan soll der Name und das Wirken von Klußmann unvergessen bleiben! *Bl.*

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 3. Februar 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende widmet dem am 13. Januar verstorbenen früheren Vorstandsmitgliede, Hrn. Max Tiedemann, sowie der am heutigen Tage verschiedenen Frau Prof. Abbe warme Worte des Gedenkens und der Anerkennung; die Versammlung erhebt sich zu Ehren der beiden Toten.

Hr. Dr. H. Remané spricht über die neue Halbwatt-Lampe unter Vorführung zahlreicher Abbildungen, Experimente und fertiger Lampen.

Hierauf wird die Sitzung zu einer außerordentlichen Hauptversammlung erklärt. Hr. Dir. A. Hirschmann erstattet den Kassenbericht; auf Antrag der Kassenrevisoren wird die Entlastung von der Versammlung ausgesprochen.

Hr. H. Prawitz, Ingenieur bei der Telefunken-Gesellschaft (Berlin-Karlshorst, Friedrichsteiner Str. 2) wird aufgenommen.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und zum ersten Male werden verlesen: Hr. Fritz Harrwitz, Nikolassee, Normannenstr. 2; Hr. Dr. E. Reimerdes, Ständiger Mitarbeiter b. d. Normal-Eichungskommission, Charlottenburg 1, Galvanistr. 6; Fa. Schuchardt & Schütte, Präzisionswerkzeugmaschinen, Berlin C 2, Spandauer Str. 28/29; Elektrotechnischer Verein, Berlin SW 11, Königgrätzer Str. 106. *Bl.*

Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 3. Februar 1914. Vorsitzender: Hr. Dr. Paul Krüß.

Der Schatzmeister, Hr. Richard Dennert, legt die Kassenabrechnung für das Jahr 1913 vor. Dieselbe wird von zwei Revisoren für richtig befunden und es wird dem Schatzmeister Entlastung erteilt. Bei der Neuwahl des Vorstandes wird der bisherige Vorstand wiedergewählt: *Vorsitzender:* Dr. Paul Krüß, *Schriftführer:* Max Bekel, *Schatzmeister:* Richard Dennert.

Hr. Ludwig Stein hält einen Vortrag über Manometer und Druckmessungen. Der Vortragende weist zunächst auf die mancherlei Anwendungen der Manometer in Industrie und Gewerbe hin und geht dann näher auf die verschiedenen Arten ein. Die älteste Form ist das Quecksilbermanometer; jedoch ist dieses vor allem bei Anwendung höherer Drucke sehr unhandlich, da jeder Atmosphäre Überdruck eine Quecksilbersäule von rd. 76 *cm* entspricht. Das Quecksilbermanometer wird deshalb fast nur für wissenschaftliche Zwecke benutzt. Für industrielle Zwecke benutzt man Federmanometer, und zwar ist die ältere Form, das Plattenfedermanometer, jetzt größtenteils durch das Röhrenfedermanometer, auch Bourdonmanometer genannt, verdrängt. Es werden vom Vortragenden einzelne Werkstücke vorgelegt, die den Arbeitsgang bei der Fabrikation der Röhrenfeder demonstrieren. Die Röhrenfeder ist kreisförmig gebogen, das eine Ende ist mit dem Manometergehäuse fest verbunden, während das andere, freie Ende durch ein Hebelwerk mit dem Zeiger in Verbindung steht. Bei Erhöhung des Druckes innerhalb der Röhrenfeder vergrößert sich der Radius der kreisförmig gebogenen Feder, die Bewegung des freien Federendes wird dann durch den Ausschlag des Zeigers sichtbar. Bei der Fabrikation sind eine Reihe von Fehlerquellen zu berücksichtigen, vor allem tritt der Einfluß der Temperatur störend auf; ein Manometer kann strenggenommen nur für eine bestimmte Temparatur justiert werden. Zum Schluß demonstriert der Vortragende eine Vorrichtung zur Erzielung genau meßbarer Drucke. Der Apparat ist mit einem von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt geprüften Manometer justiert und dient zur Prüfung der Normalmanometer, nach denen wiederum im Fabrikationsbetrieb die fertigen Manometer justiert werden. *H. K.*

Frau Prof. Abbe ist am 3. Februar nach schwerer Krankheit im Alter von 70 Jahren verschieden. Der edlen Frau sei an dieser Stelle der Dank der deutschen Mechanik in das Grab nachgerufen für die Treue, mit der sie Ernst Abbe umhegt und durch die sie zu ihrem Teil ihm beigestanden hat in seiner aufreibenden und selbstlosen Tätigkeit zum Besten der Feinmechanik und der gesamten Menschheit.

Hr. Dr. **M. Pauly** in Jena hat am 1. Januar d. J. seine Stellung als Vorsteher der Astronomischen Abteilung der Firma Carl Zeiß niedergelegt und ist aus dem Dienste der Firma ausgeschieden.

Hr. Dr. **Paul Meyer,** Begründer und Direktor der gleichnamigen Aktiengesellschaft, ist zum Kgl. Preußischen Baurat ernannt worden.



24. Hauptversammlung
(Mechanikertag)
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik
zu Cöln
am 27. und 28. Juni 1913.

Liste der Teilnehmer.

A. *Behörden und Vereine:*

1. Der Regierungspräsident von Cöln, vertreten durch Hrn. Geh. Reg.-Rat Trilling.
2. Der Oberbürgermeister von Cöln, vertreten durch den Beigeordneten Hrn. Rehorst.
3. Physikalisch-Technische Reichsanstalt, vertreten durch Hrn. Prof. Dr. Göpel.
4. Kaiserl. Normal-Eichungskommission, } vertreten durch den Kgl. Eichungsinspektor Hrn. Dr. Zimansky.
5. Kgl. Eichungsinspektion der Rheinprovinz, } vertreten durch den Kgl. Eichungsinspektor Hrn. Dr. Zimansky.
6. Kaiserl. Militärtechnische Akademie, vertreten durch Hrn. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dziobek.
7. Kaiserl. Ober-Post-Direktion und } vertreten durch Hrn. Postrat Kraatz.
8. Kaiserl. Telegraphenverwaltung zu Cöln, } vertreten durch Hrn. Postrat Kraatz.
9. Kgl. Württemberg. Centralstelle für Gewerbe und Handel, vertreten durch Hrn. Prof. Sander, Vorstand der Fachschule zu Schwenningen.
10. Kgl. Technische Hochschule Aachen, vertreten durch Hrn. Geh. Rat Prof. Hausmann.
11. Städtische Handelshochschule Cöln, vertreten durch Hrn. Prof. Rinkel.
12. Cölner Handelskammer, vertreten durch Hrn. Fabrikant Hopmann.
13. Cölner Handwerkskammer, vertreten durch Hrn. Obermeister Figge.
14. Cölner Naturforschende Gesellschaft, vertreten durch Hrn. Prof. Bermbach und Hrn. Dipl.-Ing. Lippmann.
15. Cölner Elektrotechnische Gesellschaft, vertreten durch Hrn. Dr. Sieg.
16. Ingenieur-Verein zu Cöln, vertreten durch Hrn. Ober- und Geh. Baurat Esser.
17. Gewerbe-Verein zu Cöln, vertreten durch Hrn. Bildhauer Dahmen.
18. Fachschule für Feinmechanik zu Göttingen, vertreten durch Hrn. Direktor E. Winkler.
19. Breslauer Handwerker- und Kunstgewerbeschule, Abt. für Feinmechanik, vertreten durch Hrn. Ing. F. H. Müller.
20. Städt. Gewerbeschule zu Dresden, Abt. für Mechanik und Optik, vertreten durch Hrn. H. Krebs.
21. Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, vertreten durch Hrn. G. Staerke.

B. *Die Herren:*

1. Barthels, L., Hamburg.
2. Bekel, M., Hamburg.
3. Bernoulli, Dr., Cöln.
4. Blaschke, Techn. Rat, A., Berlin-Halensee.
5. Böttger, O., i. Fa. O. M. Hempel, Berlin.
6. Ernst, M., v. d. Fa. Siemens & Halske, Charlottenburg.
7. Fischer, Direktor, v. d. Fa. Carl Zeiß, Jena.
8. Frank, A., i. Fa. Bernh. Halle Nachf., Steglitz.



9. Greiner, i. Fa. Dr. H. Geißler Nachf., Bonn.
10. Haecke, H., Berlin.
11. Haensch, W., i. Fa. Franz Schmidt & Haensch, Berlin.
12. Hauptner, R., i. Fa. H. Hauptner, Berlin.
13. Hensoldt, W., i. Fa. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar.
14. Heyde, G., Dresden.
15. Holland, R., i. Fa. Meyer, Petri & Holland, Ilmenau.
16. Joachim, Dr. A., v. d. Fa. A.-G. Hahn für Optik und Mechanik, Ehringshausen.
17. Köhler, F., Leipzig.
18. Kohlmann, Dir., v. d. Fa. Alfred H. Schütte, Cöln.
19. Konen, Prof. Dr. H., Münster.
20. Kretlow, P., Vertreter der A.-G. W. v. Pittler in Leipzig, Berlin.
21. Krüß, Dr. H., Hamburg.
22. Kuhlmann, F., Wilhelmshaven.
23. Leitz jr., Dr., Wetzlar.
24. Marawske, E., Berlin.
25. Meyer, Dr. G., Cöln.
26. Möller, H., i. Fa. J. D. Möller, Wedel.
27. Mothes, i. Fa. Ströhlein & Co., Düsseldorf.
28. Müller, A. Otto, Neuhaus a. R.
29. Nerrlich, R., Berlin.
30. Neumayer, Dr. E., v. d. Fa. C. P. Goerz, Steglitz.
31. Nitsche, Kommerzienrat P., i. Fa. Nitsche & Günther, Rathenow.
32. Pensky, Baurat B., Friedenau.
33. Petzold, W., Leipzig.
34. Pfeiffer, A., Wetzlar.
35. Pott, Dir., v. d. Fa. Excelsiorwerk, Cöln-Nippes.
36. Romberg, Geh. Reg.-Rat Dir., Cöln.
37. Schmidt, A., i. Fa. E. Leybold's Nachf., Cöln.
38. Schneider, Dr., i. Fa. C. Gerhardt, Bonn.
39. Schopper, L., Leipzig.
40. Vieth, Dr., Cöln.
41. Wolz, Dr. K., Bonn.
42. Zimmermann, E., Berlin.
43. Zinglé, Dr., Cöln.

C. *16 Damen.*

Bericht über die Verhandlungen.

I. Sitzung.

Freitag, den 27. Juni 1913, 9³/₄ Uhr vormittags, in der Höheren Maschinenbauschule

Tagesordnung:

1. Begrüßung der Teilnehmer.
2. Hr. Dr. H. Krüß: Nachruf auf Wilhelm Handke.
3. Jahresbericht, erstattet vom Vorsitzenden.
4. Hr. Prof. Dr. H. Konen: Fortschritte und Probleme der Messung von Lichtwellen.
5. Hr. Beigeordneter Rehorst: Zweck und Ziele der Deutschen Werkbund-Ausstellung 1914.
6. Hr. Technischer Rat A. Blaschke: Die wichtigsten Patente der beiden letzten Jahre.
7. Geschäftliches:
   a) Ersatzwahl für W. Handke.
   b) Vorlegung der Abrechnung für 1912 und des Voranschlags für 1914.
   c) Wahl zweier Kassenrevisoren.

Vorsitzender: Hr. Dr. H. Krüß.

(Aula).

Der Vorsitzende

begrüßt die Teilnehmer und erinnert daran, daß der Mechanikertag heut und hier gewissermaßen ein Jubiläum feiere: Vor 25 Jahren wurde auf der Naturforscherversammlung in Cöln der Plan gefaßt, Mechanikertage ins Leben zu rufen. Dieser zunächst allzu kühn aussehende Gedanke hat sich als durchaus lebensfähig und segensreich erwiesen. Die Versammlungen haben stetig an Bedeutung zugenommen, und die diesjährige Tagung verspricht wegen der bevorstehenden Gründung einer Wirtschaftlichen Vereinigung innerhalb der D. G. eine der wichtigsten zu werden.



Der Vorsitzende begrüßt hierauf die zahlreich erschienenen Vertreter der Behörden und Vereine.

I. Hierauf richten die Herren Romberg, Trilling, Rehorst, Hausmann, Zimansky, Hopmann, Esser, Lippmann und Figge namens der von ihnen vertretenen Behörden Worte der Begrüßung an die Versammlung; der Vorsitzende beantwortet diese Ansprachen einzeln.

II. Hr. Dr. H. Krüß: *Nachruf auf Wilhelm Handke* (s. *diese Zeitschr. 1913. S. 157*).

III. Der Vorsitzende erstattet hierauf den *Jahresbericht.*

Bei dem nach den Bestimmungen unserer Satzungen auf der Hauptversammlung zu erstattenden Jahresbericht kann ich mich kurz fassen.

Der Vorstand ist am 2. November, am 8. April und am gestrigen Tage zu Beratungen zusammengetreten. Neben der Erledigung der laufenden Geschäfte hat er in eingehenden Besprechungen die Anregungen verfolgt, welche auf der letzten Hauptversammlung in Leipzig in bezug auf die Sorge für die wirtschaftliche Lage unseres Industriezweiges gegeben worden waren. Im einzelnen wird hierüber in der morgigen Sitzung zu berichten sein, aber ich möchte doch aus diesen Beratungen heute schon hervorheben, daß der Vorstand sich verpflichtet gefühlt hat, die Organisation der wirtschaftlichen Betätigung unserer Gesellschaft so zu gestalten, daß die Förderung der wissenschaftlichen, technischen und gewerblichen Interessen der Mitglieder, wie sie in § 1 unserer Satzungen als Zweck unserer Gesellschaft aufgestellt ist, keinen Schaden leide, damit unsere Stellung zu den wissenschaftlichen und technischen Instanzen des Reiches und der Einzelstaaten unverändert dieselbe gute und nutzbringende bleibe. Die Sorge für des Leibes Nahrung und Notdurft ist freilich das erste für den einzelnen Menschen und für ganze Völker, aber es ist nicht auch das Letzte und nicht das Höchste, denn nur diejenigen Völker sehen wir im internationalen Wettkampfe vorankommen, welche die anderen in bezug auf die Höhe der geistigen Kultur und des technischen Könnens überflügeln; sie haben dann auch zu verzeichnen die Hebung des allgemeinen Wohlstandes. Also zuerst für die eigene innerliche Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit sorgen und dann mit vollem Rechte die Ellbogen benutzen und sich den Platz an der Sonne erkämpfen und behaupten. In diesem Sinne werde ich unsere liebe, mir ans Herz gewachsene D. G. f. M. u. O. zu führen suchen, solange das Vertrauen meiner Kollegen mich an diesem Platze beläßt.

Unser Industriezweig ist auch in dem verflossenen Jahre gut beschäftigt gewesen, so daß in vielen Betrieben der Anforderung der Kundschaft nur langsam genügt werden konnte und lange Lieferfristen verlangt werden mußten. Dazu trug mit bei die vielfach vorhandene Schwierigkeit, tüchtige, eingearbeitete Hilfskräfte zu erhalten, da von den bei uns ausgebildeten Gehilfen immer noch ein starker Abfluß zur Großindustrie, aber auch zu technischen Staatsbehörden stattfindet.

Diese Sachlage zwingt fort und fort dazu, die Betriebe, wenn sie auch noch so klein sind, mit modernen Einrichtungen zu versehen, um den veränderten Zeitumständen und den höheren Anforderungen zu genügen. Sie zwingt jeden, nicht nur seine eigenen Kenntnisse zu erweitern, sondern auch dem gewerblichen Nachwuchse das größte Interesse entgegenzubringen und in ihm von vornherein die Erkenntnis zu erwecken, daß nur hervorragende Tüchtigkeit ein Vorwärtskommen gewährleistet. Mittelmäßige Gehilfen konnte man in früheren Jahrzehnten wohl nutzbringend beschäftigen. Jetzt werden die untergeordneten Arbeiten durch die Maschine gemacht, deren Bedienung einfach ist. Der wirkliche Feinmechaniker muß nicht nur technisch tüchtig sein, sondern auch auf einer bestimmten geistigen Höhe stehen, um die Bedeutung seiner täglichen Arbeit erfassen zu können.

Eine besondere Erschwerung der industriellen Arbeit des letzten Jahres ist durch die überaus schwierigen Geldverhältnisse herbeigeführt worden, ein Zustand, für den eine Besserung noch kaum in Aussicht steht, zumal der deutsche Geldmarkt nun auch noch den Wehrbeitrag aufzubringen haben wird. Wenn auch die Industrie schon bisher mit Abgaben und sozialen Belastungen, zu denen in diesem Jahre noch die Angestelltenversicherung hinzugekommen ist, bedrückt worden ist, so ist sie doch einmütig für die Bewilligung der erheblichen, für die Wehrkraft des Reiches erforderlichen Mittel eingetreten, wenn sie sich auch mit Recht dagegen wehrt, daß sie durch die Art der Vermögensfeststellung unverhältnismäßig hoch und ungerecht belastet wird, und verlangen muß, daß eine nach den Grundsätzen eines ordentlichen Kaufmanns vorzunehmende Bilanzierung, wie sie den Bestimmungen des Handelsgesetzbuches entspricht, auch der Ermittelung des Vermögens bei dem einmaligen Wehrbeitrag zugrunde gelegt werde.



Außerdem muß aber die Industrie und das Handwerk von den staatlichen Organen den Schutz ihrer Produktion und ihres Absatzes nach fremden Ländern kräftig verlangen. Von Jahr zu Jahr öffnen sich immer neue Gebiete der Kultur, der Weltbedarf an Industrieerzeugnissen muß daher, wenn auch unter Schwankungen, ein ständig steigender sein, so daß für eine erhöhte Produktion stets Absatzgebiete vorhanden sein werden. Für uns aber kommt in Betracht, daß Deutschland an diesem Aufschwung kräftig teilnehme. Das kann es nur, wenn es seine Stellung unter den Kulturnationen behält. Deshalb wollen auch wir, wenn die beabsichtigten Vermehrungen von Heer und Flotte zur Erhaltung der Weltmachtstellung Deutschlands und damit zur Erhaltung des Friedens dient, den dafür erforderlichen Wehrbeitrag gern entrichten.

Die Bewegung in unserem Mitgliederbestande war folgende:

	1912	*Abgang*	*Zugang*	*1913*
Hauptverein	166	7	1	160
Berlin	184	2	11	193
Göttingen	33	1	3	35
Halle	37	1	3	39
Hamburg-Altona	47	1	2	48
Ilmenau	109	1	6	114
Leipzig	29	1	0	28
München	32	1	0	31
Summe	637	15	26	648

Der Tod hat uns im verflossenen Jahr eine erhebliche Zahl von Mitgliedern geraubt, darunter manche, auf die unsere Kunst und unsere Gesellschaft stolz sein durfte und deren Mitarbeit wir sehr vermissen werden:

Th. Ludewig (11. 7. 12), H. F. Wiebe (17. 9. 12), S. Riefler (21. 10. 12), E. Blau (18. 12. 12), W. Handke (20. 1. 13), A. Becker (22. 2. 13), M. Th. Edelmann (29. 4. 13), B. Binda (29. 5. 13).

Ich bitte Sie, das Andenken dieser Toten durch Erheben von den Sitzen zu ehren. (*Geschieht.*)

(Physikalischer Hörsaal.)

IV. Hr. Prof. Dr. H. Konen: *Fortschritte und Probleme der Messung von Lichtwellen.*

Der Vortragende gab einen Überblick über die Entwicklung dieses Forschungszweiges der Physik und zeigte, daß man bestrebt ist, wegen des Zusammenhanges dieses Gebietes mit vielen anderen grundlegenden physikalischen Fragen, immer höhere Genauigkeit in der Messung von Lichtwellen zu erreichen. Hierzu sei aber die Mitarbeit der Präzisionsmechanik erforderlich, die bestrebt sein müsse, immer vollkommenere Gitter zu liefern; dazu wäre vor allem nötig, genügend lange Schrauben (mindestens 1 m) von höchster Genauigkeit (etwa 1 μ an jeder Stelle) herzustellen.

(Aula.)

V. Hr. Beigeordneter Rehorst: *Zwecke und Ziele der Deutschen Werkbund-Ausstellung 1914.*

Vor etwa 10 Jahren entstand im deutschen Kunstgewerbe eine Bewegung, die darauf hinzielt, mit gutem Material eine schöne Form zu verbinden. Gerade hier war man nach dem Kriege von 1870/71 auf einen falschen Weg geraten, indem man die „neudeutsche Gotik" schuf. Dieser innerlich unwahre Stil ist jetzt abgelöst worden durch eine Kunst, die die Form in Einklang mit dem Denken und Fühlen unserer Zeit bringen will. Der Deutsche Werkbund, vor etwa 7 Jahren gegründet, hat sich die Förderung dieses Strebens zur Aufgabe gestellt, und er kann bereits auf schöne Erfolge seiner Bemühungen zurückblicken, auch in bezug auf die literarische Vertretung und Verbreitung seiner Ideen. Er glaubt, es nunmehr wagen zu dürfen, mit einer Ausstellung vor die Öffentlichkeit zu treten, um zu zeigen, wie weit er jetzt gekommen ist. Der Gedanke dieser Ausstellung hat sich schnell Freunde erworben, sie wird auch vom Reichsamt des Innern gefördert. Redner gibt hierauf an der Hand verteilter Pläne einen Überblick über die Einteilung der Ausstellung und bittet zum Schluß darum, daß auch die Mechaniker und Optiker sowie die D. G. der Ausstellung ihr Interesse zuwenden möchten.



VI. Hr. Techn. Rat A. Blaschke: *Statistisches aus dem Patentwesen.*

Auf Grund der vom Patentamt veröffentlichten Statistik wurden besonders diejenigen Zahlen vorgetragen, die für den Wert der Patente charakteristisch sind. Von allen Anmeldungen scheiden infolge der Vorprüfung etwa 60% aus, so daß nur 40% zur Veröffentlichung kommen. Die Vorprüfung ist so scharf, daß von diesen Anmeldungen etwa 90% zur Patenterteilung führen. Allerdings dauert die Vorprüfung auch ziemlich lange; so gibt es Anmeldungen aus dem Jahre 1905, die noch nicht bis zur Veröffentlichung gediehen sind. Der Patentschutz wird nur in ganz seltenen Fällen auf die ganze hierfür mögliche Zeit, 15 Jahre, ausgenutzt, in der Regel verfallen die Patente wesentlich früher infolge von Nichtzahlung der Gebühren. Von den am Ende 1912 bestehenden rund 45 000 Patenten stammen nur 0,7% aus dem Jahre 1898, 1,2% aus 1900, 3% aus 1903, 6,5% aus 1906, 15% aus 1909, 18,5% aus 1910, 17% aus 1911.

VII. *Geschäftliches.*

a) *Ersatzwahl für Hrn. W. Handke.*

Der Vorsitzende

erinnert daran, daß Hr. E. Zimmermann sich nach dem Tode von Hrn. Handke in dankenswerter Weise bereit finden ließ, die Verwaltung unserer Kasse zu übernehmen; er gehöre dem Vorstande als Vertreter der Abt. Berlin an. Wenn diese auch fraglos ihn immer wieder in den Vorstand entsenden werde, so sei es doch gerade beim Schatzmeister wohl formell richtiger, daß er dem Vorstande kraft Wahl durch den Mechanikertag angehöre. Der Vorstand schlage daher vor, daß Hr. Zimmermann heute in den Hauptvorstand der D. G. in die durch den Tod des Hrn. Handke frei gewordene Stelle gewählt werde.

Die Versammlung ist damit einverstanden.

b) *Abrechnung für 1912* und *Voranschlag für 1913* werden von Hrn. Zimmermann vorgelegt und von der Versammlung genehmigt.

c) Zu *Kassenrevisoren* werden die Herren W. Haensch und H. Haecke gewählt.

d) Es wird dem Vorstande überlassen, den *Zeitpunkt der nächstjährigen, der 25. Hauptversammlung* in Berlin festzusetzen.

VIII. Hr. Baurat B. Pensky: *Die Vorarbeiten zur Einrichtung des Carl-Reichel-heims im Schloßgarten zu Elbingerode.*

Dank der tätigen Mitwirkung einer vornehmen, in solchen Dingen sehr erfahrenen Dame, welche in Wernigerode ansäßig ist, sei das für diesen Zweck vorzüglich geeignete alte Amtshaus pensionsmäßig eingerichtet und harre der Besucher, insbesondere aus den Kreisen, die ihr Interesse von dem gemeinnützigen Unternehmen durch Spenden zur Einrichtung und zum Betriebe des Carl-Reichel-Heims bereits praktisch betätigt hätten. Solcher Besuch und ein nicht zu kurz bemessener Aufenthalt würde Gelegenheit bieten, die etwaigen Mängel der Einrichtung zu erkennen und geeignete Vorschläge zu deren Abstellung zu machen. Es handle sich darum, hier eine besonders reizvolle Stätte zu schaffen für die gebildeten Angehörigen der Stände, die man als „Edelhandwerker", im weitesten Sinne genommen, bezeichnen dürfe. Zu diesem gehören natürlich auch die höherstrebenden eigentlichen Präzisionsmechaniker und deren Fachlehrer, die ja durch die Praxis der Werkstatt gründlich vorgebildet sein sollten.

Daß die gewählte Örtlichkeit sich dafür in besonders hohem Maße eigne, wurde durch die Äußerungen belegt, die der besonders fein empfindende Geheimrat Professor Dr. Foerster, Ehrenmitglied unserer Gesellschaft, über den besonderen Reiz getan, den das alte, interessante Haus und der prachtvolle Schloßpark bei seinem Besuch anfangs Juni auf ihn gemacht habe.

Der Vortragende erbat neben zahlreichem Besuche weitere kräftige Unterstützung durch Spenden, die den weiteren Ausbau des Hauses und die Ablösung der auf dem Grundstücke haftenden Belastung ermöglichen und die Überführung des Carl-Reichel-Heims in eine Stiftung vorbereiten würde, deren stetige Entwicklung dann durch das Protektorat einer im Harz hochmögenden Stelle gesichert werden würde, zu dessen Gewinnung vorbereitende Schritte, die Erfolg verheißen, bereits getan wären[1]).

---

[1]) Den Teilnehmern wurde ein Prospekt des Carl-Reichel-Heims überreicht (s. *Heft 14/1913 dieser Zeitschrift*), in dem eingehendere Mitteilungen über das Carl-Reichel-Heim gemacht und Spenden für dessen weiteren Ausbau erbeten werden. Möge diese Bitte auch die Leser dieser Zeilen veranlassen, dem Reichel-Heim durch Spenden und nach dem 1. April auch durch ihren Aufenthalt daselbst förderlich zu sein. *Die Red.*

II. Sitzung.

Sonnabend, den 28. Juni 1913, vormittags $9^1/_2$ Uhr, in der Aula der höheren Maschinenbauschule.

Tagesordnung:

1. Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden.
2. Die Notwendigkeit der Begründung einer Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik. Berichterstatter: Hr. A. Schmidt-Cöln.
3. Vorlage der Satzungen der Wirtschaftlichen Vereinigung und Beschlußfassung darüber.
4. Wahl des Vorstandes der Wirtschaftlichen Vereinigung.
5. Wahl eines Syndikus.
6. Freie Aussprache über wirtschaftliche Fragen.

I. Hr. Dr. H. Krüß:

Die heutige Sitzung sei wohl eine der wichtigsten, die die D. G. seit ihrem Bestehen abhalte; denn es handle sich um die Gründung einer neuen Organisation innerhalb unserer Gesellschaft zur Förderung unserer wirtschaftlichen Interessen, insbesondere gegenüber den Bestrebungen des Auslandes, uns durch zollpolitische Maßnahmen zu schädigen. In dieser Richtung habe allerdings die D. G. von Anfang an gearbeitet; habe doch das erste fachliche Referat auf dem ersten Mechanikertage bereits der Sicherung günstiger Zollverhältnisse gegolten. Wer die Protokolle der Mechanikertage, insbesondere die Tätigkeitsberichte des Vorstandes verfolge, werde sehen, daß stets den wirtschaftlichen Fragen die größte Aufmerksamkeit gewidmet worden ist und daß der Vorstand, wo es erforderlich schien, eingegriffen hat, zuletzt z. B. 1910 durch eine Petition an die Reichsregierung wegen des französischen Zolltarifes. In demselben Jahre setzte der Mechanikertag in Göttingen einen besonderen Ausschuß ein, dem er die Bearbeitung der einschlägigen Fragen übertrug. Was dieser „Wirtschaftliche Ausschuß" geleistet habe, darüber sei auf den Mechanikertagen in Karlsruhe und Leipzig von den Herren Fischer und Schmidt berichtet worden. Aber zugleich zeigte sich, dass diese Arbeiten einen Aufwand an Zeit erfordern, wie er von diesem Ausschuß unmöglich verlangt werden darf, und daß es zweckmäßig wäre, eine nationalökonomisch geschulte Arbeitskraft hierfür zu gewinnen. Einem Antrage von Hrn. Pfeiffer auf dem vorigen Mechanikertage folgend, habe der Vorstand am 3. Mai ein Rundschreiben an die in Betracht kommenden Mitglieder der D. G. f. M. u. O. gerichtet, um zu ermitteln, wie man sich zu dieser Frage stelle und ob Bereitwilligkeit vorhanden sei, die zur Durchführung des Planes erforderlichen Beiträge auf Grund einer proportionalen Verteilung aufzubringen. Das Ergebnis dieser Umfrage lasse es aussichtsreich erscheinen, heut zur Gründung einer solchen „Wirtschaftlichen Vereinigung" zu schreiten. Es sei nicht zu befürchten, daß man dadurch einen Keil in die bisherige D. G. treiben könnte; im Gegenteil, man dürfe hoffen, daß durch diesen Schritt die anderen Organe unseres Vereins freier werden zur Bearbeitung unserer wissenschaftlichen und technischen Aufgaben.

II. Hr. A. Schmidt:

Die Beschlüsse, die heute gefaßt würden, bedeuten in der Geschichte der D. G. f. M. u. O. einen Wendepunkt. Zum ersten Male soll der großzügige Gedanke der Zusammenfassung aller Kräfte in einer „Wirtschaftlichen Vereinigung" in die Tat umgesetzt werden. Es sei bereits auf früheren Mechanikertagen wiederholt angeregt worden, den wirtschaftlichen Fragen eine größere Aufmerksamkeit zu widmen, und es sei dann auch auf der Tagung in Göttingen ein wirtschaftlicher Ausschuß gebildet worden, bestehend aus den Herren Dr. Krüß, Direktor Fischer, Direktor Thiele, Direktor Böttcher, und seiner Person. Dieser Ausschuß habe sich zunächst mit dem japanischen und schwedischen Handelsvertrag beschäftigt. Obgleich



diese Tätigkeit nicht ohne Erfolg gewesen sei, habe sich doch die Notwendigkeit herausgestellt, für die vielen in Frage kommenden Arbeiten eine fachmännische Kraft zu gewinnen. In der letzten Sitzung in Leipzig habe über diese Frage schon Herr Fischer referiert und im Anschluß hieran sei von Hrn. Pfeiffer vorgeschlagen worden, daß dem wirtschaftlichen Ausschuß ein nationalökonomisch gebildeter Syndikus zur Verfügung gestellt werden solle. Der Vorstand habe hierüber in mehreren Sitzungen beraten, und das Ergebnis dieser Verhandlungen sei in einem Rundschreiben niedergelegt, das den Mitgliedern der D. G. f. M. u. O. am 3. Mai zugegangen sei und worin vorgeschlagen worden war, eine besondere Wirtschaftliche Vereinigung ins Leben zu rufen. Redner betont dabei, daß die D. G. f. M. u. O. seinerzeit nicht als ausschließlich wirtschaftliche Vereinigung gegründet worden sei, sondern mehr wissenschaftliche und technische Ziele verfolge. Dieser Standpunkt sei vor 30 Jahren auch noch berechtigt gewesen, aber inzwischen hätten sich nun die Verhältnisse doch ganz wesentlich geändert. Während früher in vielen Ländern wissenschaftliche Instrumente, Apparate usw. zollfrei eingegangen seien, liege heute beispielsweise in Frankreich, Amerika, Österreich-Ungarn, Rußland ein sehr hoher Zoll darauf. Deshalb ergebe sich die Notwendigkeit für die D.G.f.M.u.O., die bedeutenden wirtschaftlichen Interessen der Branche mehr als bisher zu wahren, ohne die alten Traditionen der Gesellschaft fallen zu lassen, so daß also nicht die wirtschaftlichen Bestrebungen die Dominante bilden sollen, sondern lediglich den wissenschaftlichen Bestrebungen als gleichberechtigt zur Seite gestellt werden. Der Antrag, den jetzt bestehenden Wirtschaftlichen Ausschuß zu einer Wirtschaftlichen Vereinigung zu erweitern und dieser einen besonderen Syndikus zur Verfügung zu stellen, sei daher wohl begründet.

Wenn nun auch ein Syndikus im Hauptamte zweifellos das beste wäre, so dürfe man doch die Frage der Kosten und ihrer Deckung nicht unbeachtet lassen. Es hätten sich bis jetzt etwa 60 Firmen bereit erklärt, beizutreten, also etwa 10 % der gesamten Mitgliederzahl der Deutschen Gesellschaft, wobei ein Betrag von 3850 *M* zusammenkäme, der vorläufig zur Verfügung stände. Das sei natürlich in keiner Weise hinreichend, um einen Syndikus im Hauptamte anzustellen, ganz abgesehen von den anderen Bureau- und Reisekosten. Sobald einmal intensive Propaganda gemacht würde, werden wir zweifellos mehr Mitglieder bekommen. Einstweilen müßten wir uns damit bescheiden, einen Herrn im Nebenamte zu gewinnen. Insgesamt entständen dann etwa folgende Unkosten: Gehalt des Syndikus 2000 *M*, Schreibhilfe 1500 *M*, sonstige Unkosten, Porti rund 3500 *M*. Bei dem letzten Punkt sei zu berücksichtigen, daß bei der Gewinnung möglichst vieler Mitglieder, namentlich in der ersten Zeit, mehrfache Reisen des Syndikus erforderlich seien. — Redner betont, daß der Vereinigung niemand angehören soll, der nicht gleichzeitig Mitglied der D. G. f. M. u. O. sei, während umgekehrt, deren Mitglieder nicht gezwungen werden sollten, der Wirtschaftlichen Vereinigung beizutreten. Die Aufbringung der Mittel sei zunächst so gedacht, daß jedes Mitglied einen Grundbeitrag von 10 *M* bezahlt; daneben soll eine Umlage erhoben werden nach der Zahl der Beschäftigten, und zwar pro Kopf 0,30 *M*.

Die Ziele dieser Vereinigung möchten für den Anfang nicht zu weit gesteckt werden; zunächst werde es sich um die Vorbereitung der Handelsverträge, Sammlung von statistischem Material und die Gewinnung möglichst vieler Mitglieder handeln. Der Vorstand möchte empfehlen, zunächst den bisherigen Wirtschaftlichen Ausschuß provisorisch mit der Leitung der Geschäfte der neuen Vereinigung zu betrauen, was den Vorteil habe, daß das bis jetzt bearbeitete Material zur Verfügung stehe, wodurch eine Grundlage geschaffen werde, auf der man dann etwa in einem halben oder einem Jahre die Sache definitiv gestalten könnte. Die Satzungen seien im Vorstande gestern noch einmal durchberaten worden, und er möchte bitten, bei der Statutenberatung nicht allzu großes Gewicht auf die Korrektur von Ausdrücken zu legen. Die Hauptsache ist, daß der Kern ein richtiger, praktischer und gesunder sei, das weitere hänge von den Persönlichkeiten und der Arbeit ab.

Hr. A. Pfeiffer

spricht zunächst dem Vorstande den Dank dafür aus, daß er die Frage der Begründung der Wirtschaftlichen Vereinigung, die Redner schon 1909 aufgeworfen habe, auf die Tagesordnung gesetzt habe.

Nach längeren Ausführungen allgemeinerer Art gibt Redner der Meinung Ausdruck, daß die Wirtschaftliche Vereinigung nicht etwa den einzelnen Firmen Fesseln auferlegen soll, wie vielleicht eine Art Innung; in der Wirtschaftlichen Vereinigung sollten nur die Direktiven festgelegt werden, um auf die Regierung zu wirken und sie in allen uns interessierenden Fragen zu unterstützen. Durch die Vereinigung sollte unserem Berufe die Bedeutung verschafft



werden, die ihm zukommt. Redner tritt sehr dafür ein, daß man einen Syndikus im Hauptamte anstellt. Über die Beschaffung der Mittel mache er folgenden Vorschlag: Außer den Beiträgen solle noch ein besonderer Garantiefonds geschaffen werden. Die Firmen, die sich an der Sache beteiligten, würden auch zu Opfern bereit sein, und wenn man erreiche, daß sich die Firmen für mehrere Jahre binden, sei man vielleicht doch in der Lage, einen Syndikus im Hauptamte anzustellen. Gerade weil in der feinmechanischen Branche manches im argen liege, werde der betreffende Herr im Hauptamte alle Hände voll zu tun haben, um die Sache auf die richtige Höhe zu bringen. Der Redner verbreitet sich eingehend über die Aufgaben eines solchen Syndikus. Insbesondere sei es nötig, Statistiken auszuarbeiten, z. B. darüber, wieviel Arbeiter wir in Deutschland beschäftigen, wieviel Kapital investiert sei in den Betrieben, wie sich das Kapital verzinse, wieviel Löhne und Gehälter gezahlt würden. Ferner müsse die Frage der Zugehörigkeit der Betriebe der feinmechanischen und optischen Industrie zur Handwerks- oder Handelskammer eingehend geprüft werden; es müsse eine Statistik angefertigt werden über den Export wie auch hauptsächlich über den Import; ferner seien erwünscht Zusammenstellungen über die Beteiligung unserer Industrie an den sozialen Lasten, wobei er besonders an die Beiträge zur Berufsgenossenschaft erinnert. Die Hauptarbeit des Syndikus bestehe jedoch in der Vorbereitung der Handelsverträge. Er habe auch schon früher darauf hingewiesen, daß es nötig sei, die Fachzeitschrift mehr nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszugestalten. Wir müßten über die wirtschaftlichen Vorkommnisse durch den Syndikus laufend unterrichtet werden. Auch in sozialpolitischen Fragen müsse die Wirtschaftliche Vereinigung tätig sein. Redner erläutert den Streik bei der Firma Bosch in Stuttgart. Die Wirtschaftliche Vereinigung müsse sich weiter beschäftigen mit der Organisation und Behandlung von Ausstellungsfragen. Ausstellungen kosteten sehr viel, und eine nutzlose Ausstellung kostete womöglich noch viel mehr als das Honarar für 5 Jahre für den Syndikus. Er möchte dann noch auf die Beiträge zurückkommen. Er würde es für richtig halten, die Grundgebühr herabzusetzen auf 5 *M* und die Gebühr pro Arbeiter bestehen zu lassen, ferner bei Firmen, die bis 4 Angestellte beschäftigen, einen Beitrag von nur 5 *M* zu erheben. Er macht ferner einen Abänderungsvorschlag hinsichtlich der Stimmenberechnung, und zieht einen kurzen Vergleich zwischen den Beiträgen der Arbeiterorganisation und der für die Vereinigung vorgeschlagenen Sätze.

Hr. A. Schmidt

teilt mit, daß er auf Anregung des Hrn. Fischer als die Ziele der Wirtschaftlichen Vereinigung folgende Punkte vorgesehen habe:

1. Fürsorge für einheitliche Gruppierung unserer Branche im nächsten Zolltarif.
2. Mitwirkung an der Vorbereitung künftiger Handelsverträge und Zolltarifverhandlungen; vor allem Schutz der weiter verarbeitenden Industrie und der Ausfuhr; dahingehende Beeinflussung der öffentlichen Meinung.
3. Produktionserhebungen innerhalb unserer Branche. Gewinnung möglichst aller Firmen unserer Branche, ferner der Gesellschaft für Chirurgiemechanik, der Fabriken für Laboratioriumsbedarf, für medizinische Apparate, Glasinstrumente und elektrische Meßinstrumente des Auslandes.
4. Fragen des Reparaturverkehrs und ähnlicher erschwerender Maßnahmen.
5. Erörterungen über Zweckmäßigkeit der Beschickung von Ausstellungen im In- und Auslande.
6. Empfehlung von Inseraten oder Ablehnung in gewissen Zeitungen.
7. Einheitliche Zusammenfassung und Vertretung der Wünsche unserer Branche bei der Regierung.

Hieraus sei also zu ersehen, daß das, was Hr. Pfeiffer vorgeschlagen habe, sich durchaus mit den Absichten decke, die dem Vorstande vorgeschwebt haben. Redner tritt nochmals dafür ein, daß zunächst ein Syndikus im Nebenamte angestellt wird, da zunächst die Mittel nicht in dem Maße aufgebracht werden können.

Hr. Dir. M. Fischer:

Das, was wir in einem größeren Kreise zu tun beabsichtigten, müsse schon jetzt jede größere Firma für sich selbst tun. Er könne sagen, daß er jedes Jahr 4 bis 6 Wochen durch die verschiedensten wirtschaftspolitischen Dinge in Anspruch genommen werde und daß er diese Zeit für sehr wohl angewandt halte. Redner geht näher auf den Entwurf des neuen amerikanischen Zolltarifes ein und macht davon Mitteilung, daß es seiner Firma gelungen sei, hinsichtlich der Verzollung von Reparaturen in den Vereinigten Staaten eine günstigere Behandlung durchzudrücken. Er sei Mitglied des Wirtschaftlichen Ausschusses zur Vorbereitung der Handelsver-



träge, der im Reichsamt des Innern bestehe, und er könne aus seiner Erfahrung sagen, daß gerade aus unserer Branche so widersprechende Urteile an das Reichsamt kommen, daß der Regierungsvertreter einmal erklärt habe: „Wenn Sie unter sich selbst nicht wissen, was Sie wollen, dann können wir Ihnen auch nicht helfen." Denn die eine Firma sagte, die Zölle sind durchaus angemessen, die zweite, die Zölle sind zu niedrig, die dritte behauptete, wenn die Zölle so bleiben, können wir überhaupt nicht mehr existieren. Deshalb sei es wichtig, daß man sich in unserer Branche zusammenschließe, um nicht gegensätzliche Meinungen an das Reichsamt des Innern gelangen zu lassen. Es sei ungeheuer wichtig, sich vor Augen zu halten, daß die Hälfte der von den Mitgliedern der deutschen Feinmechanik fabrizierten Waren ins Ausland geht. Im deutschen Zolltarif fallen unsere Erzeugnisse zum Teil unter ganz verschiedene Positionen. Wir müßten dahin kommen, daß unsere Fabrikate im Zolltarif in besonderen Positionen, wie die elektrotechnische Branche und die Musikinstrumente, zusammengefaßt werden. Redner warnt noch einmal davor, einen Syndikus jetzt im Hauptamte anzustellen. Wenn wir im nächsten Jahre etwas geleistet hätten, würden wir auch das Vertrauen der Mitglieder gewinnen; dann fänden sich auch die Mittel, und er sei dann der erste, der für einen ständigen Syndikus eintreten werde.

Hr. Kommerzienrat Nitsche
erwähnt einige Beispiele von der ungerechten Verzollung in Amerika und stellt die deutschen Zollsätze gegenüber. Er stimme Hrn. Fischer bezüglich der Anstellung eines Syndikus im Nebenamte zu.

Die weitere Diskussion dreht sich hauptsächlich um die Frage, ob ein Syndikus im Haupt- oder Nebenamt angestellt werden soll.

Hr. R. Hauptner:
Der Gedanke einer Wirtschaftlichen Vereinigung habe auch in der Vereinigung für Chirurgie-Mechanik großen Anklang gefunden. Auf der vorgeschlagenen Basis werde eine weitere Entwicklung wohl möglich sein, zumal sich auch die Mitglieder seiner Vereinigung ohne Frage anschließen würden. Wenn wir auch heute nur erst wenige Beitrittserklärungen zu verzeichnen hätten, glaube er doch, daß die Sache nach und nach größer würde.

III. Nach einer kurzen weiteren Diskussion wurde in die Beratung des *Satzungsentwurfes* für die Wirtschaftliche Vereinigung eingetreten.

Hr. A. Pfeiffer
wünscht, daß in das Statut aufgenommen würde, wie sich der Vorstand zusammensetzen soll. Es möchten nur Firmeninhaber oder deren Vertreter dem Vorstande angehören; er würde aber damit einverstanden sein, daß Herren, die nicht Firmeninhaber oder Vertreter sind, als beratende Mitglieder zugezogen würden.

Hr. Dir. Fischer
stimmt zwar dem Vorschlage des Hrn. Pfeiffer grundsätzlich zu, ist aber der Meinung, daß wir das im Augenblick nicht brauchen, da wir ein Provisorium schaffen wollen.

An der weiteren Besprechung über den Satzungsentwurf beteiligen sich die Herren Kommerzienrat Nitsche-Rathenow, A. Schmidt-Cöln, der Vorsitzende, A. Pfeiffer-Wetzlar, R. Hauptner-Berlin.

Die Abstimmung ergibt die einstimmige Annahme der Satzungen für ein Jahr, mit dem Zusatz, betreffend die Herabsetzung des Beitrages auf 5 *M.*

IV. Ein Antrag des Hrn. Schmidt, den *Vorstand* des bisherigen wirtschaftlichen Ausschusses mit den Funktionen der Wirtschaftlichen Vereinigung zu betrauen, wird mit allen gegen 3 Stimmen angenommen.

Der Vorsitzende
erklärt, daß die Wirtschaftliche Vereinigung sich konstituiert habe und übergibt die Leitung der Versammlung dem vorläufigen Vorsitzenden der Wirtschaftlichen Vereinigung, Hrn. A. Schmidt.



Hr. A. Schmidt
dankt für das bewiesene Vertrauen, betont aber, daß er nicht beabsichtige, sich im nächsten Jahre zur Wiederwahl zur Verfügung zu stellen.

Es folgt dann eine kurze Auseinandersetzung über das Stimmrecht. Der Vorstand soll eine Staffelung der Stimmen in Erwägung ziehen und entsprechende Vorschläge bei der nächsten Versammlung machen.

V. Hierauf wird die *Wahl des Syndikus* der Wirtschaftlichen Vereinigung besprochen.

Der Vorsitzende, Hr. A. Schmidt, schlägt namens des Vorstands Hrn. Dr. A. Stapff vor. Es folgt eine vertrauliche Aussprache, an der die Herren Dir. M. Fischer-Jena, R. Holland-Ilmenau teilnehmen. Die Abstimmung ergibt die einstimmige Annahme des Antrages des Vorstandes, Hrn. Dr. A. Stapff als Syndikus der Wirtschaftlichen Vereinigung zu bestellen.

VI. Hr. Dir. M. Fischer macht folgende Mitteilung:

In der letzten Vorstands- und Ausschußsitzung des Deutsch-Argentinischen Zentralverbandes, dem er als Mitglied angehöre, sei angeregt worden, eine Sammlung von Maschinen, Modellen, Zeichnungen usw. ins Leben zu rufen, die den argentinischen Fachschulen angegliedert werden solle, um die argentinischen Studenten der technischen Branchen und auch andere Kreise auf die Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie hinzuweisen. Man verspreche sich hiervon einen großen Erfolg trotz des starken Wettbewerbs der anderen Nationen. Redner regt an, daß sich die D. G. f. M. u. O. vielleicht mit der Entsendung von Instrumenten usw. ebenfalls beteiligen möchte. Für die Tagesordnung der nächsten Sitzung möchten auch Beratungen vorgesehen werden über die Anwendung von Zöllen.

Hr. A. Pfeiffer
macht die Wirtschaftliche Vereinigung auf den schon seit längerer Zeit herrschenden Mangel an tüchtigen Mechanikergehilfen aufmerksam und verliest einen Brief, den er bereits vor mehreren Monaten an ein Ausschußmitglied in dieser Angelegenheit richten wollte.

Der Vorsitzende dankt für die gegebenen Anregungen; das Wort wird nicht mehr gewünscht. Im Auftrage von Hrn. Dr. Krüß wird die Versammlung von dem Vorsitzenden A. Schmidt-Cöln um $^1/_4$ 2 Uhr geschlossen.

V. w. o.

Für die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik

Dr. **Hugo Krüß**,	**Blaschke**,
Vorsitzender.	Geschäftsführer.

Für die Wirtschaftliche Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

A. Schmidt,	Dr. **A. Stapff**,
Vorsitzender.	Syndikus.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5, *S. 53—64.* **1. März. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24	maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50%	Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5. **1. März.** **1914.**

Neue Apparate aus der Werkstätte von Max Wolz in Bonn.

Von Dr. **Kurt Wolz** in Bonn.

II. *Apparate zum Ausmessen von Spektrophotogrammen.*

Zur Ausmessung photographierter Spektra wurde der Präzisionsmechanik die Aufgabe gestellt, hierfür möglichst genaue Meßschrauben anzufertigen. Durch langjährige Erfahrung im Teilmaschinenbau ist es der Firma Wolz gelungen, Schrauben herzustellen, deren Fehlergrenze in sich 0,001 *mm* nicht überschreitet. Da bei den Meßapparaten die Beobachtungsfehlergrenze beim Einstellen etwa 0,001 *mm* einschließt, so sind die Schrauben praktisch fehlerfrei zu nennen.

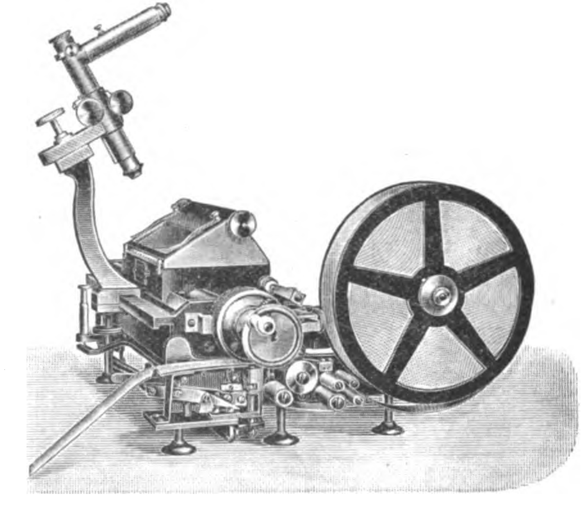


Fig. 1.

Der in *Fig. 1* gezeigte Apparat nach Kayser zum Ausmessen von Spektrophotogrammen ist schon vor längerer Zeit von Hrn. Geh.-Rat Kayser beschrieben worden (*Handbuch der Spektroskopie I. S. 644*). Neuerdings ist nun dieser Apparat wesentlich verbessert worden. Vor allem ist für die Herstellung der Schraube die Erfahrung der letzten Jahre zu gute gekommen. Ich habe mit dem Apparate, der einen Meßbereich von 15 *cm* hat, einige Meßreihen ausgeführt, die in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind. Auf einer Glasplatte waren im Abstande von 1 *cm* 2 Striche eingeritzt. Dieses Centimeter diente mir als Vergleichsmaß. Senkrecht zu diesen beiden Strichen war noch ein dritter gezogen, um immer genau an gleicher Stelle messen zu können. An einer Schiene längs des Schlittens wurde die Glasplatte parallel zum Bett von Centimeter zu Centimeter verschoben, und so Stück für Stück der Meßschraube mit dem Vergleichsmaß untersucht.

cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Meßreihe 1	0	−0,25	−0,15	+0,35	−0,05	0	−0,04	−0,75	+0,50	+0,15	+0,70	−0,70	+0,50	−0,15	+0,50	0
Meßreihe 2	0	−0,25	+0,25	−0,75	−0,25	+0,10	+0,05	+0,35	0	−0,75	+0,75	−0,35	+0,35	+0,75	+0,50	0

Die Einheit in dieser Tabelle ist 0,001 *mm*, d. h. der abweichende Fehler der Schraube erreicht an keiner Stelle derselben 0,001 *mm*. Daß die Kurven miteinander

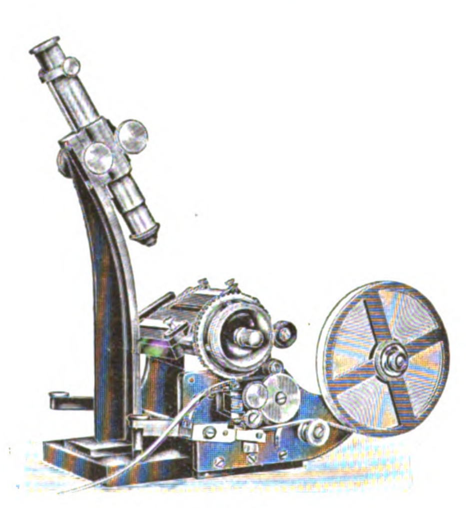
nicht übereinstimmen, liegt, wie schon gesagt, daran, daß die gefundenen Werte innerhalb der Beobachtungsfehlergrenze liegen. Die Schraube ist mithin für diese Messungen vollkommen genau. Herr Geh.-Rat Kayser war so liebenswürdig, gleichfalls einige Meßreihen mit dem neuen Apparate auszuführen; er gelangte zu dem gleichen Ergebnisse wie ich.

Ein weiterer Vorzug der neuen Maschine beruht darauf, daß die Meßschraube von der Druckvorrichtung vollkommen unabhängig gelagert ist. Ein Zwang oder eine Durchbiegung kann daher in keiner Weise mehr stattfinden.

Außerdem ist der Schlitten mit auslösbarer Mutter versehen worden. Hierdurch fällt das zeitraubende Zurückkurbeln nach jeder Messung fort. Mit einiger Vorsicht beim Einklinken der Mutter ist ein Verletzen der Schraube unmöglich. Daß die auslösbare Mutter keine Fehler verursacht, habe ich durch eine ganze Anzahl Meßreihen festgestellt. Stets waren innerhalb der Beobachtungsfehlergrenze alle Meßreihen unter sich gleich.

Eine weitere Annehmlichkeit am Apparat ist dadurch geschaffen, daß die Tastvorrichtung auf die linke Seite gelegt wurde. Auf diese Weise bleibt die rechte Hand ständig für das Einstellen der Linien frei, während die linke die gefundenen Werte druckt. Eine ganze Reihe Ablesungen und Aufzeichnungen können so in kürzester Zeit ausgeführt werden. Dies ist sehr wichtig, denn durch langandauerndes Messen ermüdet das Auge, wodurch die Sicherheit der Einstellung verringert wird.

Der in *Fig. 2* abgebildete Kaysersche Meßapparat in einfacherer Ausführung hat einen Meßbereich von 5 *cm*. Die Schraube hat, wie bei dem ersten Apparate, 0,5 *mm* Steigung und gibt 0,005 *mm* direkt an, 0,0005 *mm* sind leicht zu schätzen. Die Mutter ist nicht auslösbar, da einmal der Meßbereich ziemlich klein ist und zudem eine auslösbare Mutter den Apparat wesentlich verteuert. Verschiedene von mir ausgeführte Meßreihen ergaben, daß die Einstellungen der einzelnen Messungen innerhalb der Beobachtungsfehlergrenze untereinander gleich waren. Die Photogramme werden auf den durchbrochenen Schlitten gelegt, mit einer Parallelschiene ausgerichtet und durch leichten Federdruck festgehalten. Die Druckvorrichtung ist einfacher gehalten, sie zeichnet nur die einzelnen Teile einer Umdrehung auf. An einer Millimeterteilung längs des Bettes werden durch einen Index die ganzen Umdrehungen abgelesen. Die Druckvorrichtung ist bei dieser Maschine gleichfalls von der Schraube getrennt gelagert, so daß beim Drucken kein Zwang auf die Meßschraube ausgeübt wird.



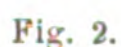


Fig. 2.

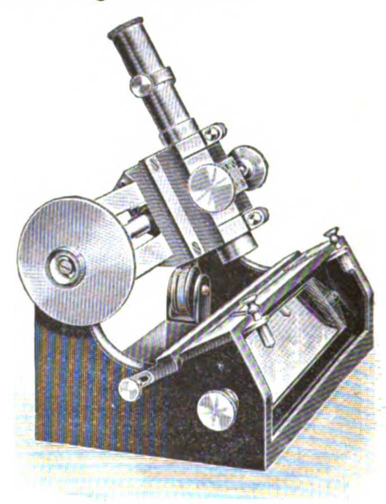


Fig. 3.

Der Apparat nach *Fig. 3* dient gleichfalls zum Ausmessen von Spektrophotogrammen usw. Der Herstellung der Schraube — der Seele des ganzen Instrumentes — ist wieder die größte Sorgfalt gewidmet. Bei einer Schraubensteigung von 1 *mm* läßt der Schlitten sich schnell über den ganzen Meßbereich von 15 *cm* verschieben. Durch eine große 100-teilige Einstelltrommel wird ein genaues Ablesen gewährleistet. Das Mikroskop bewegt sich bei dieser Maschine längs des Photogramms. Wie bei den

anderen Apparaten ist auch bei diesem das Mikroskop schräg gestellt, da erfahrungsgemäß dieser Einblick auf die Dauer am wenigsten ermüdet. Die Photogramme werden auf dem festen, durchbrochenen Tisch durch eine Schiene parallel zum Bett ausgerichtet und durch Federn festgehalten. Ein drehbarer Spiegel beleuchtet das ganze Photogramm. Einige von mir ausgeführte Meßreihen ergaben auch für diesen Apparat Übereinstimmung innerhalb der Beobachtungsfehlergrenze für die einzelnen Werte untereinander.

Größere Meßschrauben von etwa 50 oder 100 *cm* Meßbereich lassen sich gleichfalls mit größter Genauigkeit herstellen. Bestimmte Zahlenwerte kann ich heute darüber noch nicht geben, da Versuche in dieser Richtung zurzeit fehlen. Ich erwähne nur, daß alle Spindeln an Wolzschen Teilmaschinen bis 2,5 *m* Teillänge mit einer garantierten Genauigkeit von 0,01 *mm* in sich und auf die ganze Länge geliefert werden. Nach den gesammelten Erfahrungen an kleineren Schrauben zu schließen, läßt sich die Genauigkeit von 0,001 *mm* in sich auch bei großen Spindeln erreichen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einfluſs hoher Temperaturen auf die physikalischen Eigenschaften von Metallen.

Werkstattstechnik **7.** *S. 751. 1913.*

In einem Bericht des Materialprüfungsamts wurde im Jahre 1909 darauf hingewiesen, daß die mechanischen Eigenschaften der Metalle bei verschiedener Erhitzung, die erheblich unter Glühtemperatur liegen kann, verschieden sind. An und für sich ist diese Tatsache durchaus bekannt, denn jeder Praktiker, der mit dem Schmieden von Werkzeugstahl zu tun hatte, kennt den bekannten Blaubruch, der sehr leicht eintritt, sobald das Werkstück nach dem Glutzustand noch weiter bis zur Temperatur der blauen Anlaßfarbe durch Hammerschläge bearbeitet wird.

Noch eigentümlicher ist das Verhalten des Zinks, das bei 120° bis 150° *C* eine außerordentliche Deformationsfähigkeit besitzt; man denke nur an das Warmpressen von Elementen-Zylindern u. dergl. aus ausgeschnittenen 4 bis 8 *mm* starken Blechplatten, die denselben Durchmesser haben wie der fertige Hohlkörper. Im Gegensatz zu dieser Dehnbarkeit steht die Sprödigkeit bei 200° *C*; bei dieser Temperatur läßt sich Zink im Mörser zu Pulver stampfen.

Schon diese beiden Beispiele lassen es daher wünschenswert erscheinen, möglichst viel Unterlagen über das Verhalten der gebräuchlichsten Legierungen zu beschaffen, zumal da die Verwendung des überhitzten Dampfes und die damit zusammenhängenden hohen Temperaturen und Spannungen an die Konstrukteure immer höhere Anforderungen stellen.

Es verdienen daher die Ergebnisse von Versuchen, die die Amerikaner I. M. Bregowsky und L. W. Spring in Chicago nach dieser Richtung angestellt haben, große Anerkennung und weitgehendes Interesse. A. a. O. berichtet die Redaktion der *Werkstattstechnik* ausführlich über diese Versuche; danach möge nachfolgend einiges über die Versuchseinrichtung und über wichtige Daten berichtet werden.

Um die Eigenschaften der zu untersuchenden Metalle bei verschiedenen Temperaturen kennen zu lernen, wurden ungefähr 20 bis 30 Stäbe gleicher Legierung Zerreißversuchen und Torsionsversuchen unterworfen. Es galt daher eine Versuchsanordnung zu treffen, die einmal eine gleichmäßige, jederzeit kontrollierbare Erwärmung gestattete, andererseits mußte gleiche Zeitdauer und Gleichförmigkeit der einzelnen Versuche zur Bedingung gemacht werden. Diesen Anforderungen genügte eine Einrichtung, die zur Hauptsache aus einem geeigneten Wärmeschutz für die Probestäbe bestand; diese wurden mittels Gleichstromes von 110 *Volt* erhitzt. Zum Zwecke der Temperaturablesung wurden die Probestäbe am stärker gestalteten Kopfende mit einer Ausbohrung versehen, die die Einführung eines Thermometers oder Pyrometers ermöglichte.

Erhitzen, Wärmeregulierung und Zerreißen der Stäbe ging in jedem Fall im Laufe von 1 bis $1^1/_2$ *Stunden* vor sich. Bis zu 400° *C* konnte am Quecksilberthermometer abgelesen werden, zur Messung höherer Temperaturen bediente man sich eines Pyrometers. Erwähnt sei noch, daß die Zerreißversuche auf einer Rielschen 50-*t*-Prüfmaschine ausgeführt wurden.

Die Ergebnisse der Versuche waren folgende:



Zerreißversuche

Legierung	Temperatur in ° C	Belastung in kg/qcm	Dehnung in Prozent	Querschnitts-verminderung in Prozent
Kupfer-Zinn-Bronze	40	2300	7	9
	195	2400	11	14
	550	400	0	0
Messing	30	2200	24	22
	200	1350	2	2
	525	850	1	0
5-proz. Aluminiumbronze	30	2500	56	47
	250	2500	67	62
	415	800	0	0
Manganbronze	40	4000	11	16
	275	2550	5	35
	525	250	3	65
Bessemerstahl	40	3700	21	50
	250	6800	21	38
	525	2800	35	78
Nickelstahl	40	6650	50	39
	165	6800	63	32
	550	2500	38	16

Torsionsversuche

Legierung	Temperatur in ° C	Drehungs-festigkeit in kg/qcm	Anzahl der Umdrehungen
Stahlwelle, kalt gewalzt	30	5100	$3^1/_2$
	195	5700	1
	440	800	$8^1/_2$
O.H-Maschinenstahl	30	4100	$7^1/_8$
	220	3500	$3^1/_2$
	440	1850	61
35-proz. Nickelstahl	50	6400	9
	200	4650	$8^1/_2$
	330	2150	8
Vanadium-Werkzeugstahl	35	9650	$^9/_{10}$
	210	8750	$1^1/_3$
	330	4700	$^9/_{10}$
Stangenmessing	40	3650	$6^1/_2$
	220	3000	4
	330	1050	1
Deltametall	40	4300	$^2/_3$
	220	2900	$3^1/_8$
	330	350	5

Die Werte über die Torsionsversuche sind ebenso wichtig wie die Angaben über Zerreißversuche, da die Materialien in der Praxis sehr häufig auf Verdrehung beansprucht werden, man denke nur an Transmissionswellen, Schneckengetriebe, Spindeln für Ventile usw. Die Versuche nach dieser Richtung stehen recht vereinzelt da und sollten speziell dazu dienen, den Verdrehungswiderstand gewalzter Materialien zu ermitteln, um besonders widerstandsfähige Legierungen ausfindig zu machen. *Hlg.*

Glastechnisches.

Apparat zur Bestimmung der Gasdichte.

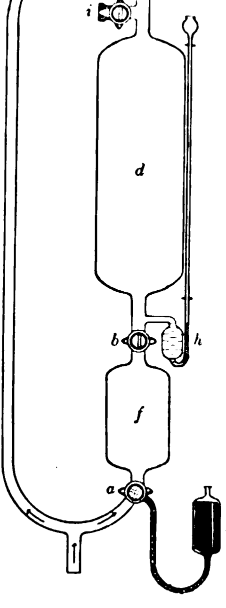
Von M. Hofsäß.

Journ. f. Gasbel. ***56.*** *S. 841. 1913.*

Anlehnend an die Konstruktion des Bunsen Schillingschen Gasdichte-Bestimmungsapparats, dem das Prinzip zu Grunde liegt, daß die spezifischen Gewichte zweier gleichgroßer Gasvolumina, die unter gleichen Temperatur- und Druckverhältnissen aus einer freien Öffnung strömen, sich wie die Quadrate ihrer Ausflußzeiten verhalten, hat Hofsäß einen Apparat konstruiert, bei dem das zu untersuchende Gas ebenfalls aus einer feinen Düse in die freie Atmosphäre ausströmt, jedoch in der Modifikation, daß das abgesperrte Gasvolumen vor dem Ausströmen in einen ganz bestimmten Überdruck gegen die äußere Atmosphäre gebracht wird. Dieser Überdruck wird in einem an den Apparat angeschlossenen Manometer angezeigt, dessen Flüssigkeit hierbei in dem offenen, mit zwei Marken versehenen Kapillarrohrschenkel ansteigt. Soweit nun das dem bestimmten Überdruck gegen die Atmosphäre entsprechende Gasvolumen ausströmt, wird vermittelst einer Stoppuhr die Fallzeit der Manometerflüssigkeit zwischen den beiden Marken bestimmt. Wurde der Apparat vorher bei verschiedenen Temperaturgraden für Luft justiert, so ist die gesuchte relative Gasdichte, bezogen auf Luft, gleich dem Quotienten der Quadrate der Ausströmungszeiten des betreffenden Gases und der Luft bei gleicher Temperatur.

Der Apparat besteht aus einem zylinderförmigen Gefäß *d* (s. *Fig.*), an das ein mit zwei Marken versehenes Manometer *h* seitlich angeschlossen ist. Ein Hahn *b* verbindet das Gefäß *d* mit einem darunterliegenden Gefäß *f*, das selbst wieder vermittelst des Dreiweghahnes *a* mit der Quecksilberdruckflasche *g* in Verbindung steht. Die inneren Räume des Apparates bezw. die eingeschlossenen Gasvolumina können durch den Hahn *c* direkt mit der Atmosphäre in Verbindung gebracht werden, oder durch den Hahn *c*, nach dessen Passieren die in *d* eingeschlossene Gasmenge durch die Gefäßwand-Düse *i* nach außen gelangen.

Bei Ausführung einer Gasdichtebestimmung wird folgendermaßen verfahren. Zunächst wird *c* in Verschlußstellung gebracht, so daß sich das Gas in *d* staut. Reicht der in der Leitung herrschende Gasdruck aus, um die Manometerflüssigkeit bis über die obere Marke des Kapillarrohres zu heben, so wird auch *b* geschlossen, worauf nach Öffnen des Hahnes *e* die dem Überdruck gegen die Atmosphäre entsprechende Gasmenge bei *i* entweicht. Die hierbei mit der Uhr bestimmte Fallzeit der Manometerflüssigkeit ist das Maß für die Dichte des Gases.



Hat das in *d* eingeschlossene Gas keinen Überdruck gegenüber der Atmosphäre, so wird durch Heben des Niveaugefäßes *g* bei umgestelltem Hahne *a* aus *f* so viel Gas nach *d* gedrückt, bis das Manometer den für die Untersuchung erforderlichen Überdruck anzeigt. Nachdem man *b* wieder geschlossen hat, verfährt man wie vorhin angedeutet.

Nach Beendigung des Versuches sind die Hähne *c* und *b* auf Durchlaß, dagegen der Hahn *a* auf Verbindung mit *g* einzustellen.

Zur Nachprüfung des Apparats stellt man *c* auf Verbindung des Apparats mit der Außenluft ein und spült durch mehrmaliges Heben und Senken des Niveaugefäßes *g* die Innenräume des Apparats mit Luft aus.

Der Apparat besitzt den Vorteil, daß eine Sperrflüssigkeit mit großer, absorbierender Fläche hier ausgeschaltet ist, so daß die Gase sowohl im trockenen Zustande, wobei man ein Trockenmittel vorschalten kann, mit Wasserdampf gesättigt oder in ihrem gewöhnlichen Zustande untersucht werden können.

Der Apparat kann auch als Zähigkeitsmesser für Gase angewandt werden; es ist hierzu nur notwendig, die Düse *i* durch eine Kapillare zu ersetzen.

Die Anfertigung des gesetzlich geschützten Apparates hat die Firma C. Desaga in Heidelberg übernommen. *R.*

Kühlung der Einschmelzstelle von Elektroden in Glas.

Von J. S. Anderson.
Phys. Zeitschr. **14.** *S. 1327. 1913.*
(Vers. der Br. Assoc. in Birmingham, 10. bis 17. Sept. 1913.)

Nachdem der Draht in der üblichen Weise in das Glas eingeschmolzen ist, lassen Anderson und Burnside die Einschmelzstelle sich bis auf Rotglut abkühlen und tauchen nun zur weiteren Kühlung das Stück wiederholt auf 2 oder 3 Sekunden in ein Ölbad, indem sie es bei jedem Eintauchen etwas tiefer in das Öl hineinhalten.

Bei Kupferdraht von 1,5 *mm* und dünnen Metallrohren, die zur Leitung von Strömen über 15 *Ampere* besser geeignet sind als Drähte, bleiben die Einschmelzstellen auch bei mehrmonatlicher Benutzung trotz Erwärmung durch den Strom luftdicht.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 588 112. Filtriertrichter. H. Timmann, Kappeln. 17. 11. 13.

30. Nr. 583 932. Mit einer Flasche zu einem Gerät vereinigte Spritze für Heilflüssigkeiten u. dgl. H. Hildenbrandt, Stützerbach. 16. 12. 13.

Nr. 584 831. Medizinische Spritze. M. Loth, Utrecht. 23. 12. 13.

Nr. 585 092. Injektionsspritze. W. Friedlaender, Schöneberg. 10. 10. 13.

Nr. 587 278. Subkutanspritze. M. Birk, Tuttlingen. 12. 1. 14.

Nr. 587 283. Medizinische Spritze mit Glaskolben und mit einem metallischen Abschlußstück am vorderen Ende der Spritze. Grünebaum & Scheuer, Berlin. 13. 1. 14.

Nr. 588 134. Transportables Quecksilbermanometer zur Blutdruckmessung. O. A. Wieck, Grunewald. 5. 1. 14.

32. Nr. 585 883. Gebläsetisch für Glasbläsereien o. dgl. R. Wichmann, Stützerbach. 25. 7. 13.

42. 584 129. Fieberthermometer. Union, Berlin. 17. 12. 13.

Nr. 584 379 u. 584 380. Gasanalysen-Apparat. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 23. 12. 12.

Nr. 385 946. Spritze mit Graduierung für Probeentnahmezwecke. Dr. N. Gerber's Co., Leipzig. 5. 1. 14.

Nr. 588 238. Sicherheitspipette aus durchsichtigem, wasserdichtem Material. B. Gettkant, Schöneberg. 21. 1. 14.

Nr. 588 239. Senkwage. P. Hörenz, Halle. 21. 1. 14.

Nr. 588 898. Gefäß mit aus wagerechten und schrägen Teilstrichen bestehender Inhaltskala. R. Böhm, Müllheim i. Baden. 18. 6. 13.
Nr. 589 147. Thermometer mit Wasserstandsanzeiger. Bock & Co., Berlin. 13. 1. 14.
Nr. 589 152. Gärungssaccharometer mit kolbenartig ausgebildetem Hohlstopfen. Th. Lohnstein, Berlin. 21. 1. 14.
Nr. 589 394. Apparat zur Bestimmung der Chloride im Harn. F. Hellige & Co., Freiburg. 4. 12. 13.

Gewerbliches.

Ursprungsangaben auf Waren.
(Made in Germany, Importé d'Allemagne.)

Unter dem Titel „Gesetzgebung des Auslandes über Ursprungsangaben auf Waren" hat die Handelskammer zu Berlin in ihrem Verkehrsbureau eine Broschüre als Hilfsmittel für den deutschen Ausfuhrhandel ausarbeiten lassen, die die Interessenten über die wichtige Frage unterrichten soll, ob und unter welchen Voraussetzungen die nach irgend einem Lande auszuführenden deutschen Waren eine Angabe ihrer Herkunft auf den Waren selbst oder auf den Umschließungen tragen müssen und wie diese Angabe im einzelnen Falle abzufassen ist, ob z. B. eine der Formeln *made in Germany* oder *Importé d'Allemagne* oder *Import* usw. zu wählen ist, oder ob der einfache Name *Germany* oder der Name oder die Fabrikmarke des Fabrikanten usw. genügt.

Unvorschriftsmäßig oder falsch bezeichnete Waren unterliegen in vielen Ländern der Beschlagnahme; daneben werden vielfach noch hohe Geldstrafen erhoben. Um den Interessenten solche schweren wirtschaftlichen Schädigungen zu ersparen, sind in der Broschüre für alle Länder die gesetzlichen Bestimmungen, die von den Zollbehörden erlassenen, bisher zum größten Teil in deutscher Sprache überhaupt noch nicht veröffentlichten Ausführungsvorschriften und die in Streitfällen ergangenen Entscheidungen mit aller erreichbaren Vollständigkeit zusammengestellt. Um die Benutzung zu erleichtern, ist eine die Haupttatsachen übersichtlich darstellende Einleitung und den einzelnen Ländern eine genaue Darstellung aller zu beachtenden Einzelheiten beigegeben worden. Das Werk erscheint in Carl Heymanns Verlag, Berlin, und kann im Wege des Buchhandels zum Preise von 4 *M* bezogen werden.

Ausstellungen.

Jubiläumsausstellung der Deutschen Röntgen-Gesellschaft.
Berlin, 18. bis 21. April 1914.

Mit dem diesjährigen Jubiläumskongreß der Deutschen Röntgen-Gesellschaft soll eine Jubiläumsausstellung verbunden werden.

Die Ausstellung beginnt am Tage vor dem Kongreß, am 18. April d. J., und endet am 21. April abends, sie findet in den Gesamträumen des Restaurants „Landes-Ausstellungspark" Berlin, Am Lehrter Bahnhof (Eingang Alt-Moabit 4–10) statt.

Die Leitung der Ausstellung ruht in den Händen des durch den Museums-Sonderausschuß verstärkten Sonderausschusses für Ausstellungen der Gesellschaft unter Vorsitz von Prof. Dr. Eberlin-Berlin. Das Bureau der Ausstellung, an welches alle die Ausstellung betreffenden Anfragen zu richten sind, untersteht Hrn. Direktor Alfred Hirschmann, Berlin N 24, Ziegelstraße 30.

Die Ausstellung zerfällt in einen medizinischen und einen physikalisch-technischen Teil sowie eine Auslage der Röntgenliteratur.

Der medizinische Teil umfaßt alle Zweige der Heilkunde, sowohl Diagnostik als auch Therapie.

Im physikalisch-technischen Teil finden alle wissenschaftlichen physikalischen Apparate sowie alle zur Röntgentechnik erforderlichen Apparate und Hilfsapparate Aufnahme.

Die Literaturausstellung umfaßt die Auslage aller auf die Röntgenologie sich beziehenden Publikationen.

Für die Aussteller steht Gleichstrom von 220 *Volt* Spannung zur Verfügung. Beim Bedarf von Wechselstrom hat der Aussteller für den erforderlichen Umformer selbst Sorge zu tragen. Für Apparate, welche die Leitung besonders hoch beanspruchen, behält sich die Ausstellungsleitung vor, den Betrieb auf bestimmte Stunden einzuschränken. Die Kosten für den benutzten Strom werden auf die Beteiligten repartiert.

Um Schädigungen durch Röntgenstrahlen aus dem Wege zu gehen, wird bestimmt, daß Röntgenröhren im Betrieb nur im Hörsaal im Anschluß an Vorträge oder zu bestimmten, noch festzusetzenden Stunden vorgeführt werden dürfen; dagegen sollen in der Industrieausstellung die Apparate nur in Verbindung mit Glimmlichtröhren demonstriert werden.

Über die Zulassung von Gegenständen entscheidet allein die Ausstellungsleitung, desgleichen über die Bestimmung der Plätze. In dieser Beziehung werden Wünsche jedoch gern berücksichtigt.



Die Platzmiete beträgt für die Dauer der Ausstellung für jedes Quadratmeter 20 *M*. Auf Wunsch stehen Tische und Wandgestelle zur Verfügung, für welche außer der Platzmiete eine Leihgebühr von 5 bezw. 2 *M* für das Quadratmeter zu entrichten ist. Die Beträge für Platz- und Tischmiete sind vor dem Beginn der Ausstellung zu entrichten.

Fensterflächen werden, soweit sie nicht zu der Platzfläche gehören, mit 10 *M* für das Quadratmeter berechnet.

Öffentliche wissenschaftliche Institute können, soweit Platz zur Verfügung steht, auf Beschluß der Ausstellungsleitung von der Platzmiete ganz oder teilweise befreit werden.

Das Auspacken, Aufstellen und Anbringen der Ausstellungsgegenstände muß durch den Aussteller oder dessen Vertreter erfolgen.

Die Wände, Fußböden, Fenster dürfen zur Befestigung der Ausstellungsgegenstände oder Dekorationen nicht benagelt oder angebohrt werden. Für hierdurch oder durch andere Ursachen etwa herbeigeführte Beschädigungen haftet der Aussteller.

Die Einlieferung der Ausstellungsgüter muß so erfolgen, daß die Aufstellung rechtzeitig geschehen kann. Das Ausstellungslokal steht den Ausstellern am 17. April für die Aufstellung der Gegenstände zur Verfügung. Die Wegräumung der Ausstellungsgegenstände muß bis zum 22. April abends vollendet sein. Während der Dauer der Ausstellung dürfen die Ausstellungsgegenstände aus der Ausstellung nicht entfernt werden.

Sämtliche Ausstellungsgegenstände sind unter der Bezeichnung: „Gegenstände für die Röntgenausstellung“ an Hrn. Gustav Knauer, Kgl. Hofspediteur, Berlin W 62, Wichmannstraße 5, zu senden. Mit demselben ist ein Vertrag geschlossen wegen Ablieferung der Güter bis in den Ausstellungsraum.

Die Versicherung gegen Feuersgefahr und Diebstahl ist obligatorisch und wird auf Rechnung der Aussteller von der Ausstellungsleitung besorgt. Es ist deshalb bei der Anmeldung der Wert der ausgestellten Gegenstände in Mark anzugeben.

Für Beschädigung der ausgestellten Gegenstände sowie für durch unvorhergesehene Ereignisse erlittenen Schaden wird keine Bürgschaft übernommen.

Es wird ein Katalog der Ausstellungsgegenstände erscheinen. Demselben wird ein Anhang von Inseraten beigegeben. Der Katalog wird allen Kongreßteilnehmern gratis verabfolgt.

Der erste Teil des Katalogs enthält nur die Aufführung der ausgestellten Gegenstände, jedoch ist ein Hinweis auf den Inseratenteil gestattet. Jedem Aussteller steht hier ein Raum bis zu 5 *cm* Seitenhöhe kostenlos zur Verfügung; weiterer beanspruchter Raum wird mit 1 *M* für das Zentimeter Seitenhöhe berechnet.

Im Inseratenteil beträgt der Preis für die ganze Seite 30 *M*, für die halbe Seite 15 *M*.

Die Texte und Clichés für den Katalog müssen bis spätestens den 15. März 1914 dem Ausstellungsausschuß eingesandt sein. Die Anmeldung erfolgt jedoch zweckmäßig schon früher.

Anmeldung, Anfragen, Korrespondenzen sind an das Ausstellungsbureau zu Händen von Hrn. Direktor Alfred Hirschmann, Berlin N 24, Ziegelstraße 30, zu richten, desgleichen sämtliche Zahlungen; von dort sind auch Anmeldebogen usw. zu erhalten.

Unterricht.

Im Physikalischen Verein zu Frankfurt a. M. findet der erste Kursus 1914 über **Anlage und Prüfung von Blitzableitern** in der Woche vom 23. bis 28. März statt. Das Honorar beträgt 30 *M*.

Am **Technikum Mittweida**, einem unter Staatsaufsicht stehenden Institut zur Ausbildung von Elektro- und Maschinen-Ingenieuren, Technikern und Werkmeistern, beginnt das Sommersemester am 15. April 1914; die Aufnahmen für den am 26. März beginnenden unentgeltlichen Vorkursus finden von Mitte März an wochentäglich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikums Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben.

Kleinere Mitteilungen.

Ansprache an die Junggehilfen der Mechanik und Optik zu Berlin,

gehalten
bei der Entlassungsfeier am 16. November 1913
im großen Saale der Handwerkskammer
von dem Stellvertretenden Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. E. Reimerdes,
Ständigem Mitarbeiter
bei der Kais. Normal-Eichungskommission[1].

Hochansehnliche Festversammlung!

Gestatten Sie mir, daß ich namens des Prüfungsausschusses für Mechaniker und Optiker Sie alle, die Sie auf seine Einladung zur heutigen Feier in so stattlicher Zahl erschienen sind, herzlichst willkommen heiße. Das beste bei dem Feste — sind die Gäste; denn

[1]) S. *diese Zeitschr. 1913. S. 250.*



Ihrer freundlichen Anwesenheit haben wir es in erster Linie zu verdanken, wenn diese Festlichkeit ein besonders eindrucksvolles Gepräge erhält und unseren lieben Herren Junggehilfen, zu deren Ehren sie veranstaltet worden ist, für ihr ganzes ferneres Leben eine erhebende Erinnerung hinterläßt.

Für Sie, meine werten jungen Freunde, ist der heutige Tag von einschneidender Bedeutung. Er bildet gewissermaßen eine Schwelle, über die Sie aus der sorgenlosen Jugendzeit, aus einem Zustande der Behütung und Betreuung durch Eltern und Lehrherren, aus einem Verhältnis der Abhängigkeit und äußeren Gebundenheit hinwegschreiten in eine neue Periode Ihres Lebens, in der die so heiß ersehnte Freiheit und Ungebundenheit, aber auch der harte Ernst des selbständigen Erwerbes und die strenge Verantwortlichkeit der Selbstbestimmung Sie erwarten.

An einer so bedeutsamen Lebenswende erfüllen Sie ganz natürlich Gedanken an den verflossenen Lebensabschnitt und an die vor Ihnen liegende Zeit, und mit Ihnen uns anderen alle, die wir an Ihrem Werdegange einen aufrichtigen und herzlichen Anteil nehmen; denn in Ihnen sehen wir ja die Träger der Zukunft vor uns, und alles Heil und Gedeihen, das wir Ihrem Handwerk wünschen, hängt ja auch von Ihrer Entwickelung und Ihrem späteren Wirken ab.

Wenn wir nun zunächst den Blick rückwärts schweifen lassen über die hinter Ihnen liegende Lehrzeit, deren Ziel in Gestalt einer glücklich bestandenen Gehilfenprüfung heute erreicht ist, so legen sich Ihnen wie von selbst die Hände zusammen und aus Ihrem Herzen quillt ein frohes: „Gott sei Dank!“ empor. Wir Menschen sind ja leider meist gar zu leicht geneigt, das Gute im Leben mit harmloser Selbstverständlichkeit hinzunehmen, als wenn sich das alles so gehörte. Und doch rauben wir den guten Gaben der Vorsehung ihren besten Wert und ihren heimlichen Segen für uns, wenn wir sie nicht mit dem rechten Dank entgegennehmen. Und Sie haben wahrlich mannigfache Ursache, dankbar zu sein!

Ein gütiges Geschick hat Sie in die Lage versetzt, nach dem Verlassen der Schule sich ganze lange vier Jahre hindurch der Vermehrung Ihrer Kenntnisse und der Erwerbung der grundlegenden Handfertigkeiten und der methodischen Übung in einem so ausgezeichneten und hoch angesehenen Handwerk, wie das der Feinmechanik, widmen zu dürfen. Wieviel glücklicher sind Sie in dieser Beziehung daran, als so manche Ihrer Altersgenossen, die durch ein ungünstigeres Schicksal gezwungen wurden, aus der Schule sogleich ins Erwerbsleben überzutreten, in dem sie naturgemäß nur eine niedere Stufe einzunehmen vermögen. Von allen diesen werden Sie um die Ihnen zuteil gewordene Wohltat einer guten Lehrausbildung schmerzlich beneidet. Ich hoffe, daß der Gedanke hieran dazu beitragen wird, das Gefühl der Dankbarkeit noch lebhafter anzufachen, das Sie in erster Linie Ihren lieben Eltern für die großen und in manchem Falle sicherlich schwer empfundenen Opfer schulden, unter denen sie Ihnen den Segen einer vierjährigen Lernzeit angedeihen ließen.

Nächst Ihren Eltern oder deren Stellvertretern gebührt Ihr Dank am heutigen Tage Ihren Lehrherren sowie Ihren Lehrern an den Fortbildungsanstalten, die mit redlichem Bemühen und treuer Sorgfalt, mit Umsicht und vor allem mit viel Geduld bestrebt waren, Sie aus einem dürftigen Schulfüchslein in einen mit allem einschlägigen Wissen und Können vertrauten und für den Eintritt ins Erwerbsleben wohl vorbereiteten Junggehilfen der Feinmechanik zu verwandeln. Allen diesen wackern Beratern Ihrer unerfahrenen Jugend verdanken Sie es, daß Sie nun die erste Stufe der Leiter erklommen haben, auf der hoffentlich recht viele von Ihnen zu dem höchsten Ziel Ihres handwerksmäßigen Werdeganges, der Erlangung der Meisterwürde, emporsteigen werden.

Je nach der Anlage, dem Fleiß und der Lehrausbildung selbst ist das Resultat der Gehilfenprüfung, wie es natürlich ist, für die einzelnen von Ihnen ziemlich verschieden ausgefallen. Aber ein Vergleich der Ergebnisse dieser letzten Prüfung mit denen der Prüfungen im Frühjahr dieses und im Herbst vorigen Jahres läßt doch im ganzen einen hocherfreulichen Fortschritt erkennen. Während nämlich im Herbst 1912 die Durchschnittszensur der Gehilfenzeugnisse 2,9, im Frühjahre dieses Jahres 2,8 war, hat Ihre Prüfungskampagne den Durchschnitt 2,3, also einen um einen halben Grad bessere Nummer, ergeben.

Die Ursache hierfür liegt zum Teil in dem Umstande, daß es den Fortbildungsschulen immer besser gelingt, ihrer schwierigen, aber segensreichen Aufgabe gerecht zu werden. Der Hauptsache nach aber ist — wie ich glaube — das günstige Resultat eine Folge der erstmaligen Durchführung der neuen Prüfungsordnung. Letztere wurde von dem von der Handwerkskammer eingesetzten Arbeitsausschuß für das Prüfungswesen in Mechanik und Optik ausgearbeitet. Sie ermöglichte sowohl eine rationellere und ergiebigere Durchführung des Prüfungsgeschäftes selbst, als auch ein einfacheres, dabei das wirkliche Maß der praktischen Fähigkeiten und Kenntnisse des Prüflings besser auswertendes Verfahren

der Zensurenbestimmung. Sie, meine Herren Junggehilfen, sind also als erste in den Genuß der Vorteile gelangt, welche die neue Prüfungsordnung vor dem früheren Modus voraus hat, und ich weiß, daß ich Ihren Empfindungen Ausdruck gebe, wenn ich sage, daß auch die Herren des Arbeitsausschusses für ihre mühevolle und zeitraubende Arbeit an den neuen Prüfungsbestimmungen einen begründeten und vollen Anspruch auf Ihre Dankbarkeit haben.

Das ist aber auch noch aus einem anderen Grunde der Fall. Mit der diesmaligen öffentlichen Zeugnisverteilung ist als erster Versuch auf diesem Gebiete eine Ausstellung der Gehilfenstücke verbunden, und die unmittelbare Anregung hierzu ist von dem um die Entwickelung unseres Prüfungswesens hochverdienten Vorstandsmitgliede des Arbeitsausschusses, Herrn Oberingenieur und Direktor Jungheim, ausgegangen.

Diese Ausstellung bietet zunächst jedem von Ihnen eine treffliche Gelegenheit, seine Leistungen mit denen zahlreicher anderer Kollegen zu vergleichen und aus solchem Vergleiche eine Fülle von Anregungen für die Weiterentwickelung seiner Kenntnisse und technischen Fähigkeiten zu schöpfen. Inwieweit aber eine solche Ausstellung auch den Herren Lehrmeistern von ersprießlichem Nutzen sein kann und endlich auch für die breitere Öffentlichkeit eine Quelle interessanter Beobachtungen und Studien darstellen kann, bedarf keiner weiteren Ausführung, das liegt auf der Hand.

Waren unsere bisherigen Betrachtungen der Abstattung der Dankespflichten gewidmet, deren Sie sich, rückwärts schauend, am heutigen Tage mit besonderer Lebhaftigkeit bewußt sind, so werden sich uns beim Blick in die Zukunft wichtige Gesichtspunkte ergeben, die für Ihren weiteren Werdegang bestimmend sein müssen, wenn anders Ihnen in dem gewaltigen Umschwung des gewerblichen Lebens mit seinem scharfen Wettbewerb dauernder Erfolg und Aufstieg zuteil werden soll.

Der Ausfall der Prüfungen, so erfreulich er sich diesmal gestaltete, wird doch den meisten unter Ihnen deutlich zu Gemüte geführt haben, wie lückenhaft Ihr geistiges Werkstattinventar noch beschaffen ist und wieviel auch die Übung der Hand und des Auges noch zu wünschen übrig läßt.

Das ist ja aber auch ganz natürlich, und ich wollte damit keinen Tadel aussprechen: Sie sind ja noch keine Meister, aber Sie alle haben sich gewiß als höchstes Ziel Ihres Strebens das Meisterwerden gesetzt. Nun gilt es, diesem Ziel mit Aufbietung aller Kräfte und mit gewissenhaftester Ausnutzung des kostbaren, aber so unheimlich flüchtigen Gutes der Zeit zuzustreben. Vergessen Sie nie — das sei Ihr oberster Grundsatz —, daß jede vergeudete Minute unwiederbringlich für Sie verloren ist! Die Zeit der Jugend ist die der größten Empfänglichkeit; was Sie sich jetzt mit eifrigem Willen an Wissen und Können aneignen, sitzt fürs Leben und bildet einen unverlierbaren Schatz. Später, wenn Sie erst einmal als Mann und Meister mitten in den eigentlichen Sorgen stehen, denen niemand entrinnt, ist es mit dem Lernen in der Regel aus. Dann ist die Zeit der Anwendung des in der Jugend erworbenen Könnens gekommen, und wohl dem, der dann so recht aus dem Vollen zu schöpfen vermag! — Also nochmals und immer wieder: Vergeuden Sie keine Zeit, sondern nutzen Sie sie mit Umsicht und Energie zu Ihrer Weiterbildung aus.

Die wahrhaft großen und bedeutenden Männer auf allen Gebieten der Wissenschaft und Technik sind sämtlich Zeitkünstler gewesen, die durch weise Zeiteinteilung gewissermaßen aus einem Tage zwei zu machen verstanden. Unser Altmeister Goethe, der diese wertvolle Kunst in der Vollendung besaß, hat uns das Geheimnis derselben verraten in seinem Ausspruch: „Ordnung lehrt euch Zeit gewinnen."

Ist das nicht so recht ein Wort, das über der Eingangspforte jeder mechanischen Werkstätte in goldenen Lettern prangen sollte? Und wer von Ihnen hätte seine Wahrheit nicht tagtäglich erfahren, sei es auch nur in der Umkehrung, daß nämlich Unordnung der gierigste Zeitfresser ist?!

Ich hielt es besonders aus dem Grunde für meine Pflicht, Sie heute mit Nachdruck an die Notwendigkeit einer besonnenen Ausnutzung Ihrer Zeit zu erinnern, weil gerade für Sie, die Sie wohl zum größten Teil die kommenden Jahre in der Großstadt tätig sein werden, die Gefahr naheliegt, daß Sie sich in Ihren berufsfreien Stunden von dem wichtigen Zweck des Ausbaues Ihres Wissens und Könnens durch die tausenderlei nichtigen und verderblichen Zerstreuungen des Großstadtlebens zu sehr ablenken lassen und damit viel kostbare Zeit verlieren. Diese brauchen Sie aber nur zu nötig, wenn Sie die zahlreichen vortrefflichen Möglichkeiten zu Ihrer fachmännischen Weiterbildung, die Ihnen gerade die Großstadt bietet und um die Ihre Kollegen in der Provinz Sie aufrichtig beneiden, in vollem Umfange ausnutzen wollen.

In dem Büchlein, das Ihnen der Herr Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach Schluß der mündlichen Prüfungen in die Hand gegeben hat, finden Sie alles Wissenswerte über die Fortbildungsanstalten Groß-Berlins verzeichnet, welche Ihnen zur Verfügung stehen.

Ich kann mich daher mit diesem Hinweis begnügen. Aber für die besondere Tätigkeit, die Sie dort entfalten wollen, möchte ich Ihnen gern einen Wink geben, der schon von vielen Ihrer Kollegen mit großem Nutzen befolgt worden ist: Treiben Sie neben ernsthaften Übungen im Fachzeichnen mit rechtem Fleiß Physik und Mathematik! Die geradezu stürmischen Fortschritte, die wir in der gesamten Technik seit einigen Jahrzehnten erlebt haben, sind in erster Linie ihrer physikalisch-mathematischen Durchbildung zuzuschreiben. Wohin Sie auch blicken, überall tritt Ihnen als breite und sichere Grundlage technischen Erfolges die Vereinigung von physikalischem Experiment und mathematischer Berechnung entgegen.

Die riesigen Überseedampfer mit ihren gigantischen Maschinen, die stecknadelkopfgroße Objektivlinie eines feinen Mikroskopes, drahtlose Telegraphie und Motorflieger, und besonders die in unserer Zeit so hoch ausgebildeten Präzisionsmeßinstrumente, beruhen sie nicht alle auf der fruchtbaren Vereinigung von Versuch und Rechnung? Heute heißt es nicht mehr: „Probieren geht über Studieren", sondern: „Das Probieren muß mit dem Studieren Hand in Hand gehen". Dann erst werden Erfolge gezeitigt, die jedes für sich allein niemals erringen könnte.

Natürlich sollen Sie keine Gelehrten werden, und ich bin weit davon entfernt, Ihnen die Belastung Ihres Gedächtnisses mit allzu schwerem Wissensballast zu empfehlen. Ich habe aber selbst, als ich noch an der Großh. Sächs. Fachschule und Lehrwerkstatt für Feinmechaniker und Glasinstrumentenmacher in Ilmenau als Lehrer tätig war, mit bestem Erfolg den Versuch gemacht, die Schüler in der Anwendung einfacher mathematischer Berechnungen bei der Bewältigung von Problemen der Werkstattpraxis auszubilden, und habe ihnen damit viel überflüssige Probierarbeit und Zeitverschwendung erspart. Daher wollte ich nicht versäumen, Sie hier auf diese besonders nützliche Möglichkeit Ihrer Fortbildung hinzuweisen. Sie sollen sich, das ist mein Wunsch, zu dem praktischen und greifbaren auch noch geistiges Werkzeug hinzuschmieden, dann erst werden Sie echte und rechte Präzisionsmechaniker sein. Es ist ja doch im Grunde der Geist, der den Stoff beherrscht, und nicht die Hand. Und dazu soll Ihnen eben der Besuch der Handwerkerschule in Verbindung mit häuslichem Fleiß verhelfen.

Sie sollen jedoch nicht ganz im beruflichen Tun und Streben allein aufgehen. Auch Ihr Menschentum muß und soll zu seinem Rechte kommen. Arbeit und Erholung müssen in wohltätigem Wechsel aufeinander folgen. Aber die Erholung, wenn sie eine wahrhafte sein soll, muß den Menschen nicht nur körperlich erfrischen, sondern auch geistig erheben und kräftigen, damit sie das rechte Gegengewicht bildet zu den beruflichen Anstrengungen. Die größere Freiheit und Unabhängigkeit, die Ihnen in Zukunft zuteil werden, meine jungen Freunde, sind hohe Güter, deren Sie sich — das hoffe und wünsche ich — immerdar würdig erzeigen werden. Wenden Sie sie so an, daß Ihr fernerer Lebensweg Sie nicht in die Niederungen, sondern auf die Höhen des Lebens führt. Verwechseln Sie niemals Freiheit mit Schrankenlosigkeit, und Unabhängigkeit nicht mit Zuchtlosigkeit, wie das leider nur zu oft geschieht, sondern bedenken Sie stets, daß wahre Freiheit nur errungen werden kann durch freiwillige Erfüllung der Forderungen des Gewissens.

„Vor jedem schwebt ein Bild dess',
das er werden soll,
So lang er das nicht ist, ist nicht
sein Frieden voll."

Schließen Sie sich vor allem an solche Berufsgenossen an, die weiter und reifer sind, als Sie selbst. „Gesell dich einem Bessern zu, laß mit ihm deine besten Kräfte ringen! Wer selbst nicht weiter ist als du, der kann dich auch nicht weiter bringen."

Sie finden hier manche Gelegenheit zu solchem förderlichen Anschluß. So steht Ihnen z. B. der Beitritt zum Verein Berliner Mechaniker offen, und für später wird Ihnen der Eintritt in die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik zu empfehlen sein, die Sie gewissermaßen als Ihre Schutzpatronin, wie sie an dieser Stelle schon einmal genannt worden ist, ansehen dürfen.

Sie werden nun von dem Herrn Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, unserm verehrten Meister **Sickert**, Ihre Gehilfenzeugnisse erhalten und damit in aller Form nach gutem alten Handwerksbrauch freigesprochen werden. Und so rufe ich Ihnen zum Schluß namens des Prüfungsausschusses die herzlichsten Glück- und Segenswünsche für Ihr ferneres Leben zu.

Möge stets das schöne Goethewort auf Sie Anwendung finden:

„Wem wohl das Glück die schönste
Palme beut?
Wer freudig tut, sich des Getan'-
nen freut!"



Bücherschau.

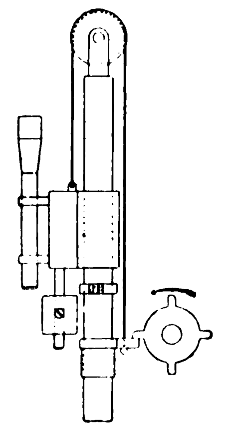
Patentgesetz, Gebrauchsmustergesetz, Warenzeichengesetz. 8⁰. 142 S. Berlin, F. Vahlen 1913. 1,50 *M.* (*Sondernummer der Zeitschr. f. Industrierecht.*)

Die Entwürfe dieser 3 Gesetze sind neben dem bisher geltenden Text abgedruckt, wobei das Neue einerseits, die fortfallenden Stellen anderseits im Drucke hervorgehoben sind. Hinter jedem Gesetze folgen die Erläuterungen, die das Reichsamt des Innern den Entwürfen beigefügt hat. Alle Gesetzesstellen, die in den Entwürfen zitiert oder auf die Bezug genommen wird, sowie die jetzt geltenden Ausführungsbestimmungen sind gleichfalls abgedruckt.

B. Halle, Handbuch der praktischen Optik. 8⁰. 128 S. Nikolassee, F. & M. Harwitz 1913. In Leinw. 2,50 *M.*

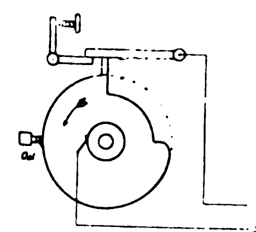
Der als Fachmann auf dem Gebiete der praktischen Optik hochgeschätzte Verfasser, der ja unseren Lesern als unser Mitarbeiter aufs beste bekannt ist, stellt in diesem Buche die Erfahrungen zusammen, die er in seiner mehr als 40-jährigen Werkstattstätigkeit gesammelt und auf Grund deren er seiner Werkstätte einen Weltruf erworben hat.

Patentschau.



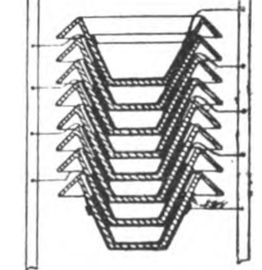
Verfahren zur **Prüfung der Unveränderlichkeit von optischen Visiervorrichtungen,** insbesondere von Zielfernrohren, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem Gewichte oder einer Feder verbundene Visiervorrichtung auf einer vorgeschriebenen Bahn so bewegt und mit einem Anschlage in Berührung gebracht wird, daß sie eine im wesentlichen parallel ihrer optischen Achse gerichtete Beschleunigung erhält, die der beim Geschoßrückschlag entstehenden der Größe nach etwa entspricht. E. Busch A. G. Optische Industrie in Rathenow 21. 3. 1912. Nr. 252 467. Kl. 42.

1. **Unterbrecher** für Funkeninduktoren, bei welchem die Unterbrechung durch die Trennung von Kontaktstücken aus festen Metallen unter Vermeidung von festem Isoliermaterial an der Unterbrechungsstelle bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Teil als schnell laufende, runde Scheibe o. dgl. mit einem scharf beginnenden und sanft endenden Ausschnitte (oder mehreren solchen) ausgebildet ist, während der ruhende Teil aus einer Bürste besteht, deren Fall durch einen ruhenden Anschlag begrenzt wird, wobei die Unterbrechung in an sich bekannter Weise in einer Atmosphäre von Wasserstoff oder ähnlich wirkenden Gasen stattfindet.



2. Unterbrecher nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürste als Scheibe ausgebildet ist, welche von Zeit zu Zeit oder dauernd gedreht wird. W. Burstyn in Berlin. 27. 10. 1911. Nr. 252 769. Kl. 21.

1. Elektrischer **Kondensator** mit festem Dielektrikum, dadurch gekennzeichnet, daß seine einzelnen Elemente eine mehr oder weniger konische, halbkugel- oder kugelkalottartige Form oder eine Vereinigung dieser Formen besitzen, zum Zwecke, Kondensatoren gleicher Größe ineinander stellen und dadurch eine große Kapazität bei geringer räumlicher Ausdehnung erzielen zu können.

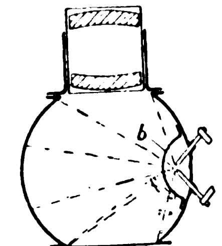


2. Elektrischer Kondensator nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe mit einem überstehenden Flansch von verschiedener Form und Größe versehen ist, um beim Ineinanderstellen der Kondensatoren zwischen ihren Belägen einen größeren Randabstand zu erzielen und dadurch eine Randentladung zu verhindern. A. S. Hovlands Radiotelegraf in Christiania. 1. 6. 1911. Nr. 252 838. Kl. 21.

Ultraviolett absorbierendes **Lichtfilter,** gekennzeichnet durch einen Gehalt an solchen nicht glykosidartigen Kumarinderivaten, welche durch einfache bathochrome Gruppen (Hydroxyl- Amino- Carboxylgruppen, Benzolkern usw.) ein- oder mehrfach substituiert sind. Kopp & Joseph in Berlin. 9. 2. 1911. Nr. 253 334. Kl. 57.



Beleuchtungsvorrichtung für Projektionsapparate, Zus. z. Pat. Nr. 250 314, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle von einem aus durchsichtigem, feuerfestem Material (Glimmer, Quarz usw.) bestehenden Mantel *b* umgeben ist, um den zu projizierenden Gegenstand vor dem Einfluß der Hitze und vor herabfallenden Teilchen der Lichtquelle zu schützen. F. Schmidt & Haensch in Berlin. 17. 10. 1911. Nr. 252 920; Zus. z. Pat. Nr. 250 314. Kl. 42.



Fluoreszierende Masse zum Umformen von Lichtstrahlen, bestehend aus einem fluoreszierenden Farbstoff, einem Bindemittel und einer die lichtumformenden Eigenschaften der Masse enthaltenden Substanz, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel Celluloseacetat verwendet ist. P. Cooper-Hewitt in Ringwood-Manor, V. St. A. 19. 7. 1911. Nr. 254 083. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Göttingen.

Sitzung vom 13. Februar 1914. Vorsitzender: Hr. E. Ruhstrat.

Nach Erstattung des Kassenberichtes erfolgen Neuwahlen zum Vorstand. Mit Ausnahme des Schriftführers, Hrn. Prof. Behrendsen, welcher sein Amt niederzulegen wünscht, wird der frühere Vorstand wiedergewählt. Die Wahl in den Vorstand als Schriftführer fällt auf Fachschuldirektor Winkler, so daß der Vorstand sich zusammensetzt aus: E. Ruhstrat, Vorsitzendem, Professor Dr. Ambronn, Stellvertretendem Vorsitzenden, Wilhelm Sartorius, Kassenverwalter, E. Winkler, Schriftführer. Zur Vertretung des Zweigvereins im Hauptvorstand wird Hr. Wilhelm Sartorius wiedergewählt.

Nach Erledigung einer Reihe interner Angelegenheiten hält Hr. Dr. Hoehn, an Stelle des durch Krankheit verhinderten Hrn. Syndikus Dr. Stapff, einen Vortrag über „Die Deutsche Feinmechanik und Optik in der Deutschen Handelsstatistik und die Aufgaben der Wirtschaftlichen Vereinigung“.

In Anlehnung an reichsstatistische Erhebungen entwirft Redner ein zahlenmäßiges Bild über die Import- und Exportverhältnisse im deutschen Handel im allgemeinen und sodann im Fachgebiete im besonderen und stellt hierbei ein befriedigendes Ergebnis fest. Weiter verbreitet sich Redner über die Aufgaben der im vorigen Jahre innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik gegründeten Wirtschaftlichen Vereinigung. Er betont, daß die Wirtschaftliche Vereinigung vor allem das Ziel zu verfolgen habe, der Feinmechanik und verwandten Gebieten bei Beratungen über Zolltarif und Handelsverträge zur Mitarbeit zu verhelfen. Das sei aber nur möglich, wenn unsere Industrie der Regierung geschlossen gegenübertreten könne, was eben durch die Wirksamkeit der Wirtschaftlichen Vereinigung erfolgen soll.

Die Ausführungen des Redners fanden allseitig Interesse, was durch mehrfache Beitrittserklärungen seitens der Anwesenden zur Wirtschaftlichen Vereinigung bekundet wurde. Bei dieser Gelegenheit trat man auch der Frage näher, daß der Göttinger Zweigverein gegebenenfalls als Korporation ebenfalls die Mitgliedschaft erwerben wolle, wobei jedoch ausdrücklich betont sei, daß die Mitgliedschaft der einzelnen Zweigvereinsmitglieder hierdurch in keiner Weise berührt werden wird. *Winkler.*

Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 17. Februar 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende eröffnet um 8³/₄ Uhr die außerordentlich zahlreich besuchte Sitzung mit einem ehrenvollen Nachruf an unser am Sonntag den 8. Februar beim Eislauf verunglücktes Mitglied, Hrn. W. Klußmann. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Hr. Dr. Geiger von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt hält dann einen durch Demonstrationen belebten, äußerst interessanten Vortrag über den heutigen Stand der Radiumforschung.

Die Herren Fritz Harrwitz, Nikolassee, Normannenstr. 2, Dr. E. Reimerdes, Ständiger Mitarbeiter b. d. Normal-Eichungskommission, Charlottenburg 1, Galvanistr. 6, die Firma Schuchardt & Schütte, Berlin C 2, Spandauer Str. 28/29, und der Elektrotechnische Verein, Berlin SW 11, Königgrätzer Straße 106, werden aufgenommen.

Mit der Ankündigung, daß demnächst der Arbeitsausschuß für den 25. Mechanikertag sich an die Mitglieder direkt wenden wird, schließt der Vorsitzende die Sitzung. *Bgc.*

Hr. **W. Klufsmann** wurde am 20. Februar unter großer Beteiligung seitens der Mitglieder unserer Gesellschaft sowie seiner Kollegen und Freunde zur letzten Ruhe bestattet.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 19. Februar 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. L. 36 321. Verf. z. Aufsuch. leitender Flächen (z. B. Wasser u. Erz) mittels elektr. Wellen. G. Leimbach, Göttingen. 25. 3. 13.

M. 52 170. Röntgenröhre mit 2 o. mehr. Kathoden u. ihnen entspr. Antikathoden. K. Mayer, Krakau. 26. 7. 13.

St. 16 345. Verf. der elektr. Fernphotographie. C. Stille, Friedenau. 2. 6. 11.

42. C. 23 127. Einstellb. Tisch ei. mit ei. Fernrohrsystem verb. Mikroskops. A. Cornell, High St. Tonbridge, Engl. 31. 3. 13.

F. 36 947. Projektionseinrichtg. R. Frommholz, Weißensee. 19. 7. 13.

H. 62 620. Thermometer, dessen Flüssigkeitsröhre in der Rille einer Glasplatte liegt. Gebr. Herrmann, Manebach. 2. 6. 13.

H. 62 659. Gasanalyt. App. zum Behandeln von Gasen mit abgemessenen Mengen ei. flüss. Reagens. K. Heinemann, Pirna. 5. 6. 13.

K. 55 176. Kreisteilungsvorrichtg. H. Kapper, Rathenow. 11. 6. 13.

P. 29 837. An Fernrohren anzubringender Winkelmesser. E. Poudenas, Vincennes. 21. 11. 12.

S. 39 225. Analyt. Wage mit kreisbogenförmig bewegl. Trägern. A. Sauter, Ebingen. 4. 6. 13.

T. 18 748. Stereoskopischer Augenspiegel. W. Thorner, Berlin. 17. 7. 13.

W. 40 763. Ringspiegelperiskop. R. Wussow, Charlottenburg. 18. 10. 12.

W. 42 220. Thermometer. F. Wiesner u. J. Wiesner, Schöneberg. 10. 5. 13.

W. 42 634. Theodolit. C. Bamberg, Friedenau. 2. 7. 13.

Z. 8281. Doppelokular, bei dem für stereosk. Messen 2 je mit einem ausgezeichneten Punkt versehene Markenhalbbilder je in einer Bildebene eines der beiden Einzelokulare so angeordnet sind, daß dem Beob. eine stereosk. Marke dargeboten wird. C. Zeiß, Jena. 6. 2. 13.

67. B. 71 970. Verf. z. Herstellg. von Schalen zum Richten von (Brillen-) Gläsern beim Aufkitten. E. Busch, Rathenow. 22. 5. 13.

Erteilungen.

12. Nr. 269 692. Verf. z. Gewinng. v. Radiothor o. radiothorhaltigen Stoffen, die zur Herstellg. v. thor-X-haltigen Lösungen verwendet werden. Auergesellschaft, Berlin. 22. 3. 12.

21. Nr. 269 928. Verf. z. Bestimmg. der Beschaffenheit des Erdbodens mittels Elektr. C. Schlumberger, Paris. 6. 11. 12.

42. Nr. 269 862. Verf. u. Vorrichtg. z. Messen der Dichte von Gasen. K. Bomhard, Charlottenburg, u. G. König, Südende. 23. 2. 13.

Nr. 269 901. Verf. u. Vorrichtg. z. Bestimmg. der von Heizkörpern abgegeb. Wärmeeinheiten. M. Arndt, Aachen. 14. 7. 12.

Nr. 270 146. Elektrodyn. Leistungswage. M. Levy, Berlin. 23. 2. 13.

Nr. 270 212. Opt. System zur Refraktionsbestimmg. des Auges. G. A. Rogers, Chicago. 8. 8. 12.

Nr. 270 274. Ramsden'sches Okular mit chrom. berichtigender Kittfläche im Augenlinsensystem. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 13. 12. 12.

Nr. 270 350. Vorrichtg. z. Korrigieren v. Teilgn., insb. Entfernungsteilgn. an Visiereinrichtgn. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf. 10. 11. 12.

Nr. 270 442. Vorrichtg. z. autom. Aufzeichnen von Meerestiefen. E. Jachmann, Dahlem. 27. 7. 12.

Nr. 270 446. Beleuchtungsvorrichtg. für Polarisationsapp. F. Schmidt & Haensch, Berlin. 9. 7. 13.

Nr. 270 447. Ophthalmometer. G. Culver Ltd., London. 19. 4. 13.

Nr. 270 503. Quecksilberkontaktthermometer. Dr. Grützmacher u. R. Walther, Ilmenau. 3. 10. 12.

Nr. 271 219. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u. dgl. H. Zellner, Berlin. 24. 9. 13.

67. Nr. 269 693. Vorrichtg. z. Schleifen u. Polieren von sphärischen Glaslinsen auf umlaufenden Haltern mittels kugelschalenförmiger Werkzeuge. Fr. Schrenk, Braunschweig. 7. 12. 12.

Nr. 269 732. Verf. z. Schleifen drehungsparaboloidischer Flächen an umlaufenden Gegenständen, wie Glaslinsen u. dgl., unter Benutzg. profilierter Werkzeuge. H. Eipel, Charlottenburg. 14. 5. 13.

74. Nr. 269 790. Katoptr. Leuchtfeuerapparat. Harlé & Cie., Paris. 26. 5. 12.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6, *S. 65—72.* **15. März. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet **in Originalartikeln und Referaten** über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als **Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik** enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die **Redaktion** betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annonçenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und **-Angebote** kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:


Digitized by Google

// Deutsche Mechaniker-Zeitung.
Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.
Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.
Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6. 15. März. 1914.

Das Löwe-Zeisssche Flüssigkeitsinterferometer mit verbesserter Wasserkammer.

Von **Oskar Arendt** in Berlin.

Die optische Analyse von Flüssigkeiten mit dem Flüssigkeitsinterferometer der Zeisswerke besitzt gegenüber anderen Untersuchungsmethoden die Vorteile hoher Genauigkeit der Meßergebnisse, guter Reproduzierbarkeit trotz sehr rascher Gewinnung der Meßresultate. Die Anwendungsmöglichkeiten des Flüssigkeitsinterferometers sowohl bei wissenschaftlichen Forschungen als auch im Industrielaboratorium sind sehr vielseitige. Allgemein eignet sich das Flüssigkeitsinterferometer als physikalischer Meßapparat überall da, wo es sich um möglichst rasche und genaue Feststellung des Gehaltes an gelöstem Stoff in zu vergleichenden, sonst gleichartigen Lösungen handelt.

Ich selbst habe längere Zeit zahlreiche Untersuchungen mit zwei Typen von Flüssigkeitsinterferometern der Firma Carl Zeiss ausgeführt. Bei meinen Versuchen handelte es sich darum, den Gehalt an gelöstem Kolloid in Flüssigkeitsproben zu bestimmen, die ich aus einer neuen Apparatur zur Untersuchung des zeitlichen Verlaufs der Adsorption aus kolloiden Lösungen entnehmen konnte. Das mir von der genannten Firma für mein Berliner Laboratorium freundlichst überlassene Flüssigkeitsinterferometer zeichnete sich durch eine verbesserte Wasserkammer aus.

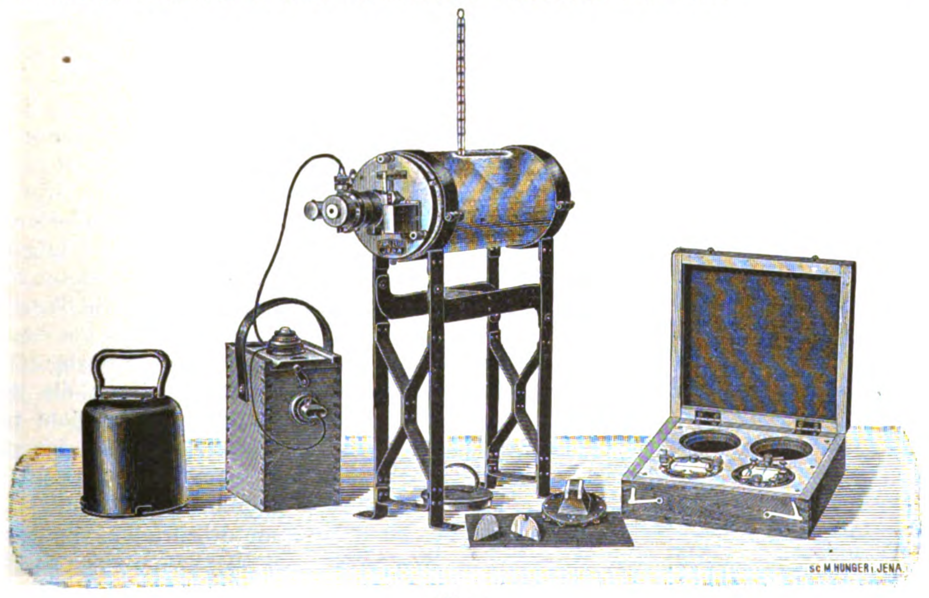


Fig. 1.

Das von Dr. F. Löwe bei der Firma Carl Zeiss nach dem von Lord Rayleigh angegebenen Prinzip ausgearbeitete Flüssigkeitsinterferometer[1]) ist aus einem tragbaren Interferometer für Gasanalysen entstanden. Man mißt beim Flüssigkeitsinterferometer

[1]) S. *Zeitschr. f. Instrkde.* **30.** *S. 321. 1910.*

das Wandern von Interferenzstreifen, das durch den Unterschied in der Lichtbrechung der zu untersuchenden Flüssigkeitsprobe und einer Vergleichsflüssigkeit, z. B. destilliertes Wasser, hervorgerufen wird. Je nach der Länge der auswechselbar in ein Bad von Temperierflüssigkeit einsetzbaren Flüssigkeitskammern kann die Meßgenauigkeit beim Flüssigkeitsinterferometer sieben- bis sechzigmal weiter als mit dem Eintauch-Refraktometer getrieben werden (auf $\pm$ 0,0005 % genau).

Die Abbildung *Fig. 1* veranschaulicht ein Flüssigkeitsinterferometer mit vollständigem Zubehör in der Gebrauchslage. Das zylindrische Gehäuse des eigentlichen Interferometers ruht dabei in einem an der Tischplatte festschraubbaren Stativ. Außerdem werden in *Fig. 1* vorn eine Wasserkammer und zu beiden Seiten des Interferometers die Schutzkappe mit dem Tragring, der Akumulator für das Lämpchen im Interferometer sowie der Kasten mit den Wasserkammern sichtbar.

Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung die Konstruktion des neuen Flüssigkeitsinterferometers.

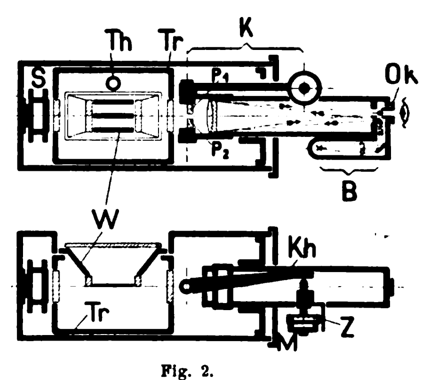


Fig. 2.

Der ein Osmiumlämpchen und ein Linsensystem enthaltende Beleuchtungsapparat *B* ist in einem Röhrchen neben dem Fernrohre untergebracht. Das Licht des Lämpchens fällt auf den am hinteren Ende des Apparates angeordneten, genau justierbaren und geeignet abgeblendeten Spiegel *S* nahezu senkrecht auf, wird vom Spiegel zurückgeworfen und durch das Objektiv des Fernrohrs zu einem Interferenzbilde vereinigt. Das Interferenzbild liegt dabei dicht neben dem am Okular *Ok* sehr fein einstellbaren Spalte und wird mittels des Okulars, welches mit einer Zylinderlinse versehen ist, betrachtet. Die Lichtstrahlen der parallelen Strahlenbüschel müssen auf ihrem Wege zum und vom Spiegel *S* durch die Platten P_1 und P_2 des Kompensators *K*, die planparallelen Platten des Temperierbades *Tr*, sowie durch die Temperierflüssigkeit selbst, durch die planparallelen Glasplatten der leicht auswechselbar in das Temperierbad *Tr* eingesetzten Flüssigkeitsdoppelkammer *W* und durch die in beiden Kammerhälften der Flüssigkeitskammer *W* enthaltenen Flüssigkeitssäulen hindurchtreten. Die untere Hälfte des parallelen Strahlenbüschels erzeugt in dem Okular des Interferometers ein Interferenzstreifen-System vertikaler und im mittleren Teile tief schwarzer und scharfliniger Interferenzstreifen, die als Vergleichsspektrum für die Nulleinstellung des verstellbaren Streifensystems gleicher Art, erzeugt durch die obere Hälfte des Strahlenbüschels, dienen. Befinden sich Flüssigkeiten genau gleicher Lichtbrechung in den beiden Hälften der Doppelkammer, so erzeugt die obere durch die Kammern hindurchgehende Hälfte des Strahlenbüschels genau dasselbe Beugungsspektrum wie dessen untere Hälfte. Die schärfsten, schwärzesten und am wenigsten buntgeränderten Interferenzstreifen der höchsten Ordnung stehen in dieser Nullage der beiden Interferenzstreifen-Systeme genau übereinander, wenn die Temperaturen der verwendeten Flüssigkeiten ausgeglichen sind. In dieser Nullage der Streifensysteme nimmt die Trommel *M* mit dem Umdrehungszähler *Z* des Kompensators *K* ebenfalls die Nullage ein. Sind aber die Substanzen in den beiden Hälften der Wasserkammer *W* mit bezug auf ihre lichtbrechenden Eigenschaften verschieden voneinander, so nimmt durch die dadurch bedingte Abweichung der optischen Weglängen des oberen gegenüber dem unteren Teil des parallelen Strahlenbüschels das obere verschiebbare System der Interferenzstreifen eine andere Lage und ein anderes Aussehen an wie das feststehende untere Vergleichsspektrum. Durch Verstellung der beweglich angeordneten Platte P_1 des Kompensators *K* durch Verdrehung der mittels einer Mikrometerschraube auf den Stellhebel *Kh* des Kompensators *K* wirkenden Skalentrommel *M* kann zur Ausführung von Messungen im Interferometer der optische Gangunterschied der beiden Hälften des Strahlenbüschels ausgeglichen werden. Zur Erzielung dieses Ausgleichs wird die Meßtrommel *M* so lange um ihre Achse gedreht, bis die beiden übereinstimmenden Systeme der Interferenzstreifen wieder genau die gleiche Lage einnehmen, wie in der Nullage. An der Meßtrommel *M* kann nach erfolgter Einstellung der Interferenzstreifen die der zu untersuchenden Flüssigkeit eigentümliche Abweichung des Lichtbrechungsvermögens von demjenigen der in der anderen Kammer enthaltenen Ver-

gleichsflüssigkeit in Trommelteilen der Skala ohne weiteres abgelesen werden. Flüssigkeiten z. B., die größere Mengen gelöster Substanz enthalten als Lösungen geringerer Konzentration, erfordern eine weitergehende Verstellung des Kompensators mittels der Skalentrommel *M* als die Lösungen geringerer Konzentration. Durch geeignete Eichung des Interferometers können die Ablesungen in Lösungsgehalt der jeweilig untersuchten Flüssigkeiten umgerechnet werden.

Die Meßgenauigkeit der Ablesungen und auch die einzelnen Ablesungswerte für gleichartige Flüssigkeiten derselben Konzentrationsgrade wachsen mit der optischen Länge der untersuchten Flüssigkeitssäulen. Die auswechselbaren Doppelkammern *W*, von deren Kammerlänge demnach die Meßgenauigkeit abhängt, werden bei dem Zeissschen Flüssigkeitsinterferometer für gewöhnlich in Kammerlängen von $^1/_2$, 1, 2, 4 und neuerdings auch bis zu 5 *cm* geliefert.

Fig. 3 veranschaulicht eine Wasserkammer neuester, verbesserter Konstruktion. Die an den beiden Durchgangsenden für die Lichtstrahlen mit genau justierten planparallelen Glasplatten abgedichtete eigentliche Wasserkammer *WK*, deren metallene Wandungen stark vergoldet sind, besitzt dabei eine als Handhabe beim Einsetzen und beim Herausnehmen der Kammer dienende Fortsetzung *S* der die beiden Kammerhälften voneinander trennenden Scheidewand. Diese als Handhabe dienende Überhöhung der Einsatzplatte *P* beseitigt gleichzeitig die Gefahr des Übertretens von Flüssigkeit aus der einen in die andere Kammerhälfte bei nicht ganz vorsichtigem Einfüllen der Versuchsflüssigkeit. Beide Kammerhälften können durch Abdeckplatten *D* aus Glas, die von je zwei leicht herausziehbaren Stiftklemmfedern *EF* in ihrer Lage gehalten werden, verschlossen werden. Das Einsetzen der Kammer in der genau richtigen Lage sichern zwei Justierzapfen Z_1 Z_2. Für genaue Messungen mit dem Flüssigkeits-Interferometer ist ein vollständiger Temperaturausgleich der benutzten Flüssigkeitsmengen von besonderer Wichtigkeit. Die verhältnismäßig große Flüssigkeitsmenge in dem Temperierbad *Tr*, dessen Deckelplatte mit einer Einführungsöffnung *Th* für ein Thermometer versehen ist (*Fig. 2*), begünstigt diesen Temperaturausgleich. Die für die Untersuchungen gewählte Kammer mit der Vergleichsflüssigkeit in der einen Kammerhälfte wird zweckmäßig auch frühzeitig vor Beginn der Messungen in das Temperierbad eingesetzt. Wenn dann die zu untersuchende Flüssigkeitsmenge noch möglichst die gleiche Temperatur besitzt wie der Aufstellungsort des Interferometers, so erfolgt alsbald nach Eingießen der Versuchsflüssigkeit in die dafür bestimmte Kammerhälfte die für genaue Untersuchungen geeignete vollständig geradlinige Einstellung beider Systeme der Interferenzstreifen übereinander. Durch leichtes Umrühren der Flüssigkeit in der zuletzt gefüllten oder auch in beiden Kammerhälften wird die Aufrichtung der Interferenzstreifen beschleunigt. *Fig. 4* zeigt in schematischer Darstellung das im Okular erscheinende Interferenzbild der beiden übereinanderstehenden Interferenzstreifen-Systeme vor vollständig beendetem Temperaturausgleich. Durch die Doppelstreifen sind in *Fig. 4* die farbig geränderten Minima höherer Ordnung bezeichnet worden.

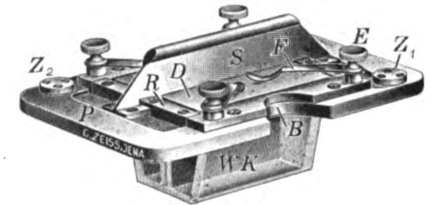
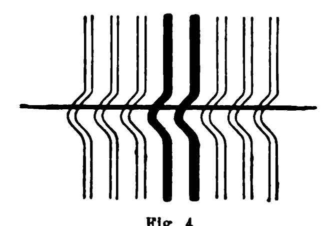


Fig. 3.

Die Untersuchung mit dem Interferometer wird derart bewirkt, daß nach Feststellung des Nullpunktes mit gleichartigen Flüssigkeiten, z. B. destilliertem Wasser, in beiden Hälften der Doppelkammer, die eine der beiden Kammerhälften ausgehebert und sorgfältig mit Filterpapier oder Wattestäbchen ausgetrocknet wird, worauf dann einige *ccm* der zu untersuchenden Flüssigkeit in die leere Kammer gefüllt, die neue Füllung mit einem sauberen Hohlglasstäbchen umgerührt und die Deckelplatte ebenso wie bereits früher auf die andere auch auf die Öffnung dieser Kammerhälfte aufgelegt wird. In der oben beschriebenen Weise erfolgt dann die Einstellung und Ablesung, nachdem der Temperaturausgleich beendet ist. Bei günstigen Temperaturverhältnissen der zu untersuchenden Lösungen dauert der ganze Vorgang bei der einzelnen Untersuchung nur wenige Minuten.


Fig. 4.

Gewerbliches.

Südamerikanische Zollpolitik.

Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

In den süd- und mittelamerikanischen Staaten werden seit einiger Zeit die Zolltarife einer Revision unterzogen. Zum Teil findet dabei eine Revidierung der Zollsätze nach oben hin statt, und andererseits suchen die Staaten, fremdländischen Gesellschaften möglichst Schwierigkeiten zu bereiten. So ist dem Kongreß von Chile laut einer Mitteilung des *Board of Trade Journal* vom Finanzminister ein Gesetzentwurf vorgelegt worden, wonach von dem Reingewinne der Aktiengesellschaften, einschließlich der in Chile errichteten Zweiggeschäfte fremder Gesellschaften, eine Abgabe von jährlich 5% erhoben werden soll. Zwischen den südamerikanischen Staaten Ecuador, Bolivien, Peru, Columbien und Venezuela besteht ferner seit dem 18. Juli 1911 ein *Abkommen über die gegenseitigen Handelsbeziehungen*, wonach sie sich gegenseitig jede Handelsbegünstigung oder Zollermäßigung zugestehen, welche sie irgendeinem von ihnen einräumen, sofern ihnen ähnliche oder gleiche Vorteile gewährt werden wie die, welche sie von dem begünstigten Staate erhalten haben. Dieses Abkommen, das neuerdings noch erweitert werden soll, dürfte zweifellos die Tendenz einer südamerikanischen Zollunion zum Zwecke der Erleichterung und Förderung gegenseitiger Handelsbeziehungen haben. Auf der anderen Seite plant man allerdings in Ecuador, die Zölle auf allgemeine Verbrauchsartikel im Interesse der Bevölkerung nach und nach zu *ermäßigen*, sobald aus dem neuen Branntweinmonopol in Ecuador die reinen Einkünfte zwei Millionen überschreiten.

In den Staaten Honduras und Columbien sind *neue Zolltarife* in Kraft getreten. Von dem Tarif in Honduras vom 1. August 1913 liegt eine deutsche Übersetzung vor; sie ist veröffentlicht im Januar-Heft 1914 des *Deutschen Handels-Archivs*. Columbiens neuer Zolltarif ist am 6. Dezember 1913 veröffentlicht worden im *Diario oficial* und kann im Zollbureau des Reichsamtes des Innern (Berlin, Wilhelmstr. 74) eingesehen werden.

Wir teilen nachstehend die neuen Zollsätze in Honduras, soweit sie für die optisch-feinmechanische Industrie in Betracht kommen, mit (1 *Peso* = 100 *Cent* = 4,05 *M*):

Tarif-Nr.	Bezeichnung der Gegenstände	Zollsatz *Pesos* für ½ kg Rohgewicht
83	Alkoholometer	0,35
187	Aräometer od. Flüssigkeitswagen	0,35
317	Barometer	0,50
	Brillen	
162	gefaßt in irgendeinem anderweit nicht aufgeführtem Material	1
163	Brillen oder Kneifer aus Gold oder gefaßt in Elfenbein, Schildpatt oder Aluminium	5
164	— für Weitsichtige und Theatergläser, mit Gestell aus irgendeinem anderweit nicht aufgeführten Material	1
165	— für Weitsichtige mit Gestell aus Schildpatt, Perlmutter, Elfenbein, Silber, Aluminium und versilbertem oder vergoldetem Metall	2
1108	Brillengläser s. Brillen Nr. 162/65.	
891	Chronometer s. Uhren Nr. 2226/29.	
1021	Duschen oder Irrigatoren, auch mit Teilen aus Glas oder Kautschuk	0,25
2420	Fernsprecher mit Zubehör	0,15
1770	Gas- und Wassermesser	0,25
2520	Geräte für Zahnärzte und anderweit nicht aufgeführte Apparate, Werkzeuge und Materialien für Zahnärzte	1
2521	Geräte für Photographen und anderweit nicht aufgeführte Apparate, Werkzeuge und Materialien für Photographen	0,20
2522	Geräte für Juweliere, Silberarbeiter und Uhrmacher sowie anderweit nicht aufgeführte Apparate und Werkzeuge für dieselben	0,50
2583	Glas in Linsen für Ferngläser, für die Photographie, für Panoramen u. dgl.	0,30
2584	Gläser für Taschenuhren	0,50
2585	„ „ die Photographie und Films zubereitet	0,20
1352	Globen, geographische, Erd- und Himmels-	0,20
1370	Goldwagen	0,02
1431	Hydrometer	0,15
1479	Indikatoren oder Manometer für Dampfmaschinen	0,01
1483	Injektoren f. Zylinder (Maschinen)	0,01

Tarif-Nr.	Bezeichnung der Gegenstände	Zollsatz Pesos für 1/2 kg Rohgewicht
1481	Instrumente, chirurgische, physikalische, mathematische u. andere wissenschaftliche, anderweit nicht aufgeführt . . .	0,25
1540	Kaleidoskope	0,15
725	Kinematographen	0,15
448	Kompasse	0,25
795	Kompaßhäuser	0,15
1580	Zauberlaternen	0,15
2222	Lineale jeder Form, aus unedlem Metall, Holz, Kautschuk oder Masse, auch mit Leisten aus Metall	0,30
1588	Linsen	0,02
1592	Linsengläser, ungefaßt, aus Glas oder Kristall, für Ferngläser, für die Photographie, für Panoramen und dergl.	0,50
1473	Magnete	0,35
1706	Manometer	0,01
1765	Maße mit Gradeinteilung für Flüssigkeiten	0,10
1767	Taschenmaße mit Metallband . .	0.15
1780	Mikroskope	0,25
1809	Monokel siehe Brillen Nr. 162/65	
364	Operngucker s. „ „ „ .	
1940	Albuminpapier f. photographische, lithographische uud andere gewerbliche Zwecke	0,10
655	Pappe für Photographen . . .	0,02
1250	Photographien, mit oder ohne Rahmen	0,35
1368	Reißmaße	0,10
2352	Schiffssonden	0,01
1874	Schrittzähler	0,35
	Spritzen:	
1512	aus Glas oder Kristall, f. Einspritzngn. od. Waschungen	0.20
1513	„ Zinn oder Bronze . . .	0,30
1514	„ Gummi, auch mit Teilen od. Endstücken aus anderem Metall	0,30
1515	„ Kautschuk od. Guttapercha	0,30
1516	für Einspritzungen unter die Haut	0,30
1143	Stereoskope	0,30
1778	Taktmesser	0.25
2438	Thermometer	0,35
	Uhren:	
2226	Taschenuhren aus Gold oder Platin . . . . v. Werte	10 %
	Taschenuhren aus Silber, auch mit Gold plattiert v. Werte	10 %
2228	Taschenuhren aller Art, anderweit nicht aufgeführt . .	1
2229	Stand-, Wand- u. andere Uhren aller Art, anderweit nicht aufgeführt	0.50
	Wagen:	
267	aus Kupfer oder Bronze . .	0,30
268	„ Eisen „ Weißblech .	0,20
2019	Flüssigkeitswagen und dergl. ähnliche	0,30
1865	Wasserwagen	0,10

Der neue Zolltarif für Honduras enthält weiter Regeln für die Lagerung, Besichtigung und Verzollung der Waren sowie Vorschriften für Zollamtsverwalter. Aus letzteren ist folgendes hervorzuheben:

Gegenstände oder Waren, die aus zwei oder mehreren Stoffen zusammengesetzt sind, werden, sofern sie im Tarif nicht besonders aufgeführt sind, nach dem höchstbelegten Stoffe verzollt.

Zollfreie Waren oder Gegenstände, die in Verbindung mit zollpflichtigen Waren eingehen, sind wie die letzteren zu verzollen. Solche von geringem Zollsatz, welche in Verbindung mit solchen von höherem Zollsatz eingehen, werden wie die letzteren verzollt.

Geldkisten, Koffer usw., Etuis oder andere Gegenstände von Handelswert müssen, wenn sie als Umschließung von anderen Waren eingehen, ebenso wie der Inhalt auf der Zollanmeldung angegeben werden, und es ist für sie als Tara der tarifmäßige Zoll zu entrichten.

Bei Waren von verschiedenartiger Zusammensetzung wie Akkordeons, Etuis, Thermometer, Fernsprecher, Phonographen u. dgl., ist es nicht notwendig, die Angabe des Materials, aus dem sie bestehen, zu fordern. Das nämliche ist bei den Waren zu beachten, die mit anderen nicht verwechselt werden können oder, weil sie aus einem bestimmten Stoffe bestehen und aus einem anderen nicht hergestellt werden können, dieser Angabe nicht bedürfen, wie Saiten für Musikinstrumente, chirurgische Instrumente, Nähmaschinen usw.

Ausstellungen.

Ausstellung von Modellen und Apparaten für den Unterricht an maschinentechnischen Lehranstalten und Schulen für das Metallgewerbe. Berlin 1914.

Als Ausstellungsräume werden von der Stadt Berlin geeignete Schulräume zur Verfügung gestellt. Der Eintritt ist frei.

Die Ausstellung dauert von Montag, den 21. September, bis Mittwoch, den 7. Oktober 1914.

Als Ausstellungsgegenstände werden zugelassen:

Gruppe I: Modelle und Apparate für den Vortragsunterricht (Demonstrationsapparate).

Gruppe II: Apparate und Einrichtungen für praktische Schülerübungen aus Physik, Chemie, Mechanik, Technologie, Maschinenkunde, Elektrotechnik usw.

(Den besonderen Zielen der Ausstellung entsprechend, sollen in Gruppe I und II nur solche Apparate und Modelle aufgenommen werden, die speziell für technische Schulen bestimmt sind, nicht aber Lehrmittel, die als Massenartikel hergestellt und vorwiegend an allgemein bildenden Lehranstalten verwendet werden.)

Gruppe III: Für den Unterricht geeignete Modelle von Maschinen und gewerblichen Anlagen, Zusammenstellungen von Fabrikationsgängen.

Gruppe IV: Modelle und Vorlagenwerke für den Unterricht in Fachzeichnen (Metallgewerbe und Maschinenindustrie).

Gruppe V: Lichtbilder, Films, Projektionsapparate, Kinematographen, Wandtafeln, Lehrtexte und Lehrbücher, die für technische Schulen bestimmt sind.

Als Aussteller werden zugelassen:

a) Firmen für Mechanik, Optik, Modellbau, Maschinenbau und Elektrotechnik. Firmen, die außerhalb von Groß-Berlin ihren Sitz haben, können nur zugelassen werden, falls der verfügbare Raum ausreicht.

b) Lehrmittelhandlungen in Groß-Berlin.

c) Städtische gewerbliche und technische Schulen in Groß-Berlin und Mitglieder ihrer Lehrkörper.

d) Deutsche staatliche Schulen für das Metallgewerbe und die Maschinenindustrie und Mitglieder ihrer Lehrkörper.

Die Ausstellung steht unter Leitung eines Ausschusses, dessen Vorsitz Herr Stadtschulrat Geheimer Regierungsrat Dr. Michaelis übernommen hat. Ferner gehören ihm an die Herren: Frauendienst, Regierungsbaumeister a. D., Direktor des Gewerbesaales; Prof. Dr. Glatzel, Privatdozent an der Technischen Hochschule Berlin; Dr. Grundscheid, Direktor des städt. Fach- und Fortbildungs-Schulwesens; Prof. Dr. Hahn, Leiter der Kgl. Anstalt für naturw. Fortbildung der Lehrer höherer Schulen; Haensch, Vorsitzender des Zweigvereins Berlin der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik; Prof. Horstmann, Komm. Reg.- und Gewerbeschulrat; Hjarup, Vertreter des Kuratoriums der Berliner Gewerbeausstellung 1879; Prof. Matschoß, Geschäftsführer des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen; Neuhaus, Generaldirektor der Firma A. Borsig; Dr. Reicke, Bürgermeister; Prof. Dr. Szymanski, Direktor der I. Handwerkerschule; Volk, Direktor der Beuth-Schule, *Vorsitzender des Arbeitsausschusses*; Dr. Waldschmidt, Justizrat, Vorstandsmitglied der Firma Ludw. Loewe & Co.; Dipl.-Ing. Winkel, *Geschäftsführer*.

Der Ausschuß hat das Recht der Zuwahl.

Platzmiete wird nur von Ausstellern nach 4a und 4b erhoben. Die Miete beträgt für 1 *qm* Grundfläche 10 *M*, für 1 *qm* Wandfläche 5 *M*; Mindestgebühr 20 *M*. Aussteller, welche ihre Erzeugnisse unter Verschluß ausstellen wollen, haben für geeignete Schränke auf eigene Kosten zu sorgen. Die Anweisung der Plätze erfolgt ausschließlich durch die Ausstellungsleitung.

Die Anmeldung erfolgt unter Benutzung besonderer Meldescheine. Von jedem Aussteller sind 2 Scheine spätestens bis 1. Mai 1914 einzusenden. Die Zulassung zur Ausstellung unterliegt der Entscheidung des Arbeitsausschusses, dem es auch vorbehalten bleibt, einzelne Gegenstände ohne Angabe von Gründen zurückzuweisen.

Die Einsendung der Ausstellungsgegenstände und die Bezahlung der Platz- und Versicherungsgebühren hat spätestens bis 5. September 1914 porto- und frachtfrei zu erfolgen. Alle Briefe sind zu richten an Direktor C. Volk, Berlin N 65, Am Zeppelinplatz. Die Adresse für die Frachtsendungen wird noch mitgeteilt werden.

Die Zahlungen sind auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 17624 zu leisten.



Den Zu- und Abtransport der Frachtgüter übernimmt auf Wunsch die Berliner Paketfahrt-Gesellschaft (Berlin S 42, Ritterstraße 98) für Rechnung der Aussteller. Die Räumung der Ausstellung muß in der Zeit vom 8. Oktober bis 13. Oktober erfolgen, da die Räume vom 13. Oktober an anderweitig gebraucht werden.

Die Aussteller haben für die Aufstellung ihrer Gegenstände selbst zu sorgen und Leitungen für Wasser, Gas, elektrischen Strom bis zu vorhandenen Anschlußstellen nach Anweisung der Ausstellungsleitung auf eigene Kosten auszuführen. Die Aufstellung muß bis zum 18. September vollendet sein. Die Ausstellungsleitung ist berechtigt, jeden zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig fertig aufgestellten Gegenstand entfernen zu lassen oder die Aufstellungsarbeiten auf Kosten und Gefahr des Ausstellers zu beschleunigen. Jedem Ausstellungsgegenstand ist eine kurze Beschreibung oder Gebrauchsanweisung auf Karton oder eine auf Pappe aufgezogene Drucksache beizugeben.

Die Versicherung der Ausstellungsgegenstände gegen Feuersgefahr besorgt die Ausstellungsleitung. Die Kosten der Versicherung tragen die Aussteller nach Maßgabe der Wertsumme, die sie für die Ausstellungsgegenstände bei der Anmeldung angeben. Die zwischen der Ausstellungsleitung und den Versicherungsgesellschaften vereinbarten Bedingungen sind für die Aussteller bindend.

Die Ausstellungsleitung sorgt für Überwachung; eine Haftung für Beschädigung oder Diebstahl wird jedoch nicht übernommen. Die Transportversicherung ist Sache der Aussteller. Für den Fall, daß die Ausstellung infolge von höherer Gewalt unterbrochen, verschoben oder vorzeitig geschlossen werden muß, übernimmt die Ausstellungsleitung keine Haftung und gewährt keinen Schadenersatz.

Der Katalog erhält das Format 14×22 cm. Er soll einen Führer für Einrichtung und Ergänzung von Sammlungen und Laboratorien an technischen Schulen darstellen. Der von den Ausstellern anzugebende Text und die zugehörigen Bildstöcke sind bis zum 1. August einzureichen. Für eine Seite Text haben die Aussteller 6 *M*, für eine Seite im Anzeigenteil 5 *M* zu bezahlen. Weniger als eine halbe Seite wird nicht abgegeben. Sofern die Aussteller Schulen oder Lehrpersonen sind, wird der Text unentgeltlich aufgenommen. Der Anzeigenteil ist nicht auf Aussteller beschränkt. Der Arbeitsausschuß ist zur Kürzung des Textes berechtigt. Der Katalog erscheint nur, falls die Druckkosten aus den Einnahmen gedeckt werden können.

Unterricht.

Die städtische **Höhere Technische Lehranstalt zu Neustadt (Meckl.)** beginnt das Sommersemester am 27. April. Die Abt. A, Ingenieurschule für Maschinenbau und Elektrotechnik, ist vom Staate subventioniert und mit Laboratorien, einer Lehrwerkstatt und einem mit Versuchs- und Prüfungseinrichtungen versehenen Elektrizitätswerk ausgestattet. Programm wird kostenlos vom Technikum Neustadt (Meckl.) übersandt.

Kleinere Mitteilungen.

Das **Elektrotechnische Laboratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt,** ein vorzüglich eingerichteter Neubau, der nach jahrelanger Arbeit unter Aufwendung von rd. $^3/_4$ Millionen Mark nunmehr vollendet ist, wurde am 8. März durch einen Festakt eingeweiht. Es waren erschienen Vertreter der Universität und Technischen Hochschule Berlin, von Ministerien sowie von staatlichen und städtischen Behörden und technischen Vereinen (darunter der D. G. f. M. u. O.), Mitglieder der Familien Siemens und Helmholtz, Kuratoren und die wissenschaftlichen Beamten der Reichsanstalt. Im Auftrage des Staatssekretärs des Innern begrüßte der Direktor in diesem Reichsamte und Präsident des Kuratoriums der Reichsanstalt Hr. Dr. Lewald die Festversammlung und schilderte in längerer Ansprache die Entwicklung der Reichsanstalt; hierauf beleuchtete der Präsident der Reichsanstalt die Entwicklung der Elektrotechnik in den letzten 30 Jahren und die Verdienste, die sich die Reichsanstalt auf diesem Gebiete zuschreiben darf. Ein Rundgang durch das Laboratoriumsgebäude bildete den Schluß der Feier.

Die Helmholtz- und die Rathenau-Stiftung.

*Zeitschr. Ver. d. Ing. **58.** 118. 1914.*

Die Stiftungen sind aus Anlaß des 25-jährigen Bestehens der Phys.-Techn. Reichsanstalt gegründet worden; sie bezwecken, die Arbeiten

dieser Anstalt zu fördern. Die Helmholtz-Stiftung ist zum Gedächtnis an Hermann v. Helmholtz von Freunden der Anstalt als eingetragener Verein mit einem Vermögen von rund ¼ Million Mark gebildet. Der Verein hat die Aufgabe, das Vermögen zu verwalten und durch weitere Sammlungen zu vergrößern. Aus den verfügbaren Mitteln soll die Reichsanstalt in den Stand gesetzt werden, ausgezeichnete Kräfte für Forschungen zu gewinnen und zu erhalten, ihren Mitgliedern und Mitarbeitern Beihilfen zum Studium zu gewähren und kostspielige Versuchseinrichtungen und Geräte, für die staatliche Mittel nicht vorhanden sind, rechtzeitig zu beschaffen. Vorsitzender der Stiftung ist der Direktor im Reichsamt des Innern Dr. Lewald. Die Emil-Rathenau-Stiftung verfolgt die gleichen Zwecke und ist mit 100000 *M* ausgestattet. Sie soll hauptsächlich Forschungen auf dem Gebiete der Elektrizität und des Magnetismus fördern.

Bücherschau.

Hahn, H., Handbuch für physikalische Schülerübungen. 2. verb. Aufl. 8°. XVI, 510 S. mit 310 Abb. Berlin, Julius Springer 1912. 20,00 *M*, in Leinw. 22,00 *M*.

Das Buch bringt die grundlegenden physikalischen Schulversuche, die von den Schülern sämtlich selbst auszuführen sind. Da die Voraussetzung ist, daß dabei mehrere Schülergruppen gleichzeitig nebeneinander denselben Versuch ausführen, so müssen die Apparate einfach und handfest sein, billig im Preise und müssen jederzeit funktionieren. Das Buch gibt neben der eingehenden Beschreibung des jeweiligen Versuches eine genaue Anweisung zum Bau der einzelnen Apparate. Diese haben bei aller Einfachheit einen seltenen Grad der Vollkommenheit und sind in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht mustergültig durchgearbeitet. Die Versuche, die sämtliche Gebiete der Physik berücksichtigen, gewähren die Möglichkeit, sich ein tiefgehendes Verständnis von der Gesetzmäßigkeit der physikalischen Erscheinungen zu verschaffen. *Blr.*

Vereins- und Personennachrichten.

Die **Anmeldungen zur Gehilfenprüfung** müssen in Berlin bis Ende März erfolgt sein, andernfalls können die Lehrlinge nicht mehr zur Oster-Prüfung zugelassen werden. Ähnlich dürften die Verhältnisse auch bei anderen Prüfungsstellen liegen.

Die Firma **Franz Schmidt & Haensch** wird am 1. April auf ein 50-jähriges Bestehen zurückblicken können.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 3. März 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Seiler v. d. Fa. Schuchardt & Schütte (C 2, Spandauer Str. 28/29) zeigt eine große Zahl von neueren Schneidwerkzeugen, Meßapparaten und Werkzeugen von allgemeinerem Charakter vor. Die ausgestellten Gegenstände werden nach dem Vortrage eingehend besichtigt. — Da Hr. K. Weiß (Oklon-Vertrieb, NW 5, Birkenstr. 75) erkrankt ist, so erläutert der Vorsitzende an Hand einiger Drucksachen die Anwendung des Aluminiumlotes „Oklon".

Aufgenommen wird Hr. Ing. Max Roux, Berlin-Friedenau, Kaiserallee 87/88. *Bl.*

Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 3. März 1914. Vorsitzender: Hr. Dr. Paul Krüß.

Der Verein beschließt, für die innere Einrichtung des neu errichteten Gewerbehauses ein Barometer mit künstlerisch ausgeführtem Rahmen zu stiften. Nachdem Hr. Dr. Hugo Krüß über die Fortbildungsschule berichtet hat, hält Hr. P. Martini einen Vortrag über die neuen, punktuell abbildenden Brillengläser der Zeißwerke in Jena. Diese neuen, von Gullstrand und v. Rohr berechneten sogenannten Punktalgläser haben vor allem den Vorteil, daß das ganze Gesichtsfeld bis zum Rande scharf erscheint, daß also die bei den gewöhnlichen, nur für ruhendes Auge berechneten Brillengläsern auftretende sphärische Aberration sowie der Astigmatismus beseitigt ist.

Bei den bisher bekannten, durchgebogenen Meniskusgläsern treten übrigens bei den kleineren Dioptrienzahlen diese Abbildungsfehler ebenfals nicht störend auf. Bei den Gläsern mit stärkeren Krümmungen sind jedoch diese Fehler durch zwei sphärische Flächen nicht mehr zu korrigieren, es werden deshalb die besonders für Staroperierte bestimmten starken Punktalgläser mit deformierten Flächen hergestellt, wodurch auch hier eine punktuelle Abbildung, d. h. also ein bis zum Rande scharfes Gesichtsfeld erzielt wird. *P. K.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7, *S. 73–84.* **1. April. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7. 1. April. 1914.

Über Torsionsdynamometer.

Von Dipl.-Ing. **V. Vieweg** in Charlottenburg.

Das Torsionsdynamometer, d. i. ein Meßgerät zur Bestimmung des von einer Welle übertragenen Drehmomentes mittels ihrer eigenen relativen Verdrehung, hatte früher eine geringere Bedeutung, als man nach der reichhaltigen Literatur annehmen sollte. Es sind im Laufe der Zeit wohl zahlreiche interessante Instrumente entstanden, unter denen sich aber nur wenige brauchbare Konstruktionen finden. Erst durch die ausgedehnte Anwendung der elektrischen Maschinen und der Dampfturbinen traten die Dynamometer wieder in den Vordergrund. Das Bedürfnis trat dadurch ein, daß man zur Prüfung von Dampfturbinen den bekannten Indikator nicht benutzen konnte und daß man außerdem zu immer größeren Maschinen überging, deren direkte Messung durch Bremsdynamometer sehr schwierig und kostspielig oder überhaupt nicht mehr ausführbar war. Dazu ergaben sich infolge des ganz oder annähernd konstanten Drehmomentes dieser Maschinen einfache konstruktive Anordnungen für die Dynamometer, weil es ausreichend ist, das Drehmoment nur in einem oder in mehreren regelmäßig verteilten Zeitpunkten während einer Umdrehung zu messen.

Aber noch in einer anderen Beziehung hat sich eine Umwandlung in den letzten Jahrzehnten vollzogen, nämlich in bezug auf den Bau der Apparate für die Leistungsbestimmung. Während früher die für eine gewöhnliche Bremsung erforderlichen Einrichtungen von dem Maschinenbauer selbst hergestellt werden konnten, so ist dies nicht mehr der Fall bei den neueren mechanischen, elektrischen und optischen Dynamometern. Die Herstellung dieser Instrumente ist vielmehr eine Aufgabe der Präzisionsmechanik geworden.

Die älteste Methode, die Leistung einer Maschine zu bestimmen, ist die unmittelbare *Bremsung*. Das von der Maschine erzeugte Drehmoment wird dabei meist durch Wägung ermittelt und die Drehzahl mittels Tourenzähler, mechanischer oder elektrischer Tachometer und anderer Apparate bestimmt. Bei der Bremsung wird die gesamte Leistung in Wärme umgesetzt; dieses Verfahren ist daher nicht brauchbar, wenn es sich um die Messung der einer Maschine zugeführten mechanischen Leistung handelt. Die einfachste Bremse ist die gewöhnliche Backenbremse oder der Pronysche Zaum, welcher die mannigfaltigsten Ausführungsformen erhalten hat. Auf dem Umfang der Bremsscheibe wird durch Anpressen hölzerner Backen oder durch ein Stahlband mit oder ohne Holzfutter Reibung erzeugt und dadurch die Maschine belastet. Das durch die Reibung erzeugte Drehmoment wird mittels eines Hebels mit Gewichten gemessen. Bezeichnet l die Länge des Hebelarmes in Meter, P die Größe der im Gleichgewichtszustand der Bremse aufgelegten Gewichte in Kilogramm, so wird die Maschine mit dem Drehmoment (in *Meterkilogramm*)

$$M = P \cdot l$$

belastet; ist ferner n die Drehzahl in der Minute, so folgt für die abgebremste Leistung der Maschine in PS die Formel:

$$N = \frac{M}{75} \cdot \frac{2\pi \cdot n}{60} = 0{,}00140 \cdot n \cdot P \cdot l.$$

Diese einfache Gleichung gilt aber nur, wenn die Bremse in sich ausbalanciert ist, im anderen Falle erfordert sie noch eine Korrektur. Die Kraft P wird durch angehängte Gewichte oder mittels einer Meßdose, einer Brücken- oder Federwage bestimmt. Ein gutes Einspielen der Bremse wird durch die Elastizität der Spannvorrichtung und durch geeignete Wahl der statischen Verhältnisse erreicht. Die gesamte Bremsanordnung (z. B. Bremse und Wage) muß in der Einspielstellung im stabilen Gleichgewicht sein. Wegen der unsteten Reibungsverhältnisse muß die Bremse leicht geschmiert werden. Getrennt von der Schmierung ist für eine gute Kühlung zu sorgen; dies geschieht zweckmäßig mit Wasser. Die innere Mantelfläche der hohlen Bremsscheibe wird mit Wasser gefüllt, welches entweder verdampft oder mittels einer Schöpfröhre wieder abfließt. Das Abbremsen insbesondere größerer Maschinen ist nicht ohne Gefahr wegen der Möglichkeit des Festbremsens der Bremsbacken. Man hat deshalb zahlreiche selbstregelnde Bremsen gebaut.

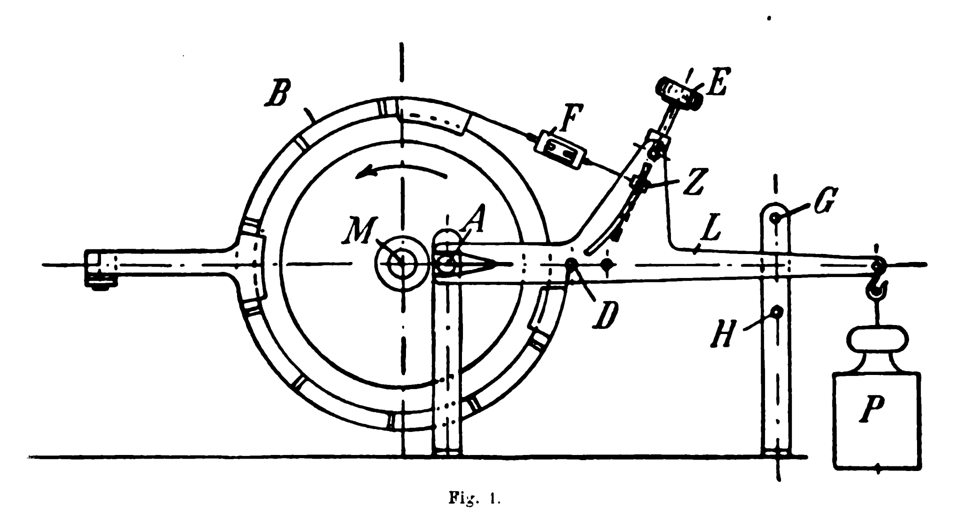


Fig. 1.

Fig. 1 zeigt eine *Bandbremse* mit automatischer Einstellvorrichtung und Wasserkühlung von Siemens & Halske. Ist die Reibung zu groß oder zu klein, so wird der Hebel L durch Anstoßen an den Stift A in dem einen oder anderen Sinne gedreht und das Bremsband gelöst oder gespannt. Die Schrauben E und F dienen zum Grob- und Feineinstellen der Bremse [1]).

Für kleinere Maschinen bis etwa 10 *PS* haben sich die Band- und *Seilbremsen* [2]) eingeführt (*Fig. 2*). Ein Band oder ein Seil ist einmal oder mehrfach um die mit Flanschen versehene Bremsscheibe herumgeführt, an dem einen Ende hängen die Gewichte, das andere Ende führt zu einer Federwage. Die wirksame Kraft ist durch die Differenz der nach unten wirkenden Kraft P der Gewichte und der an der Federwage abgelesenen Seilspannung p gegeben. Es gilt also für die Bremsleistung die Formel:

$$N = 0{,}00140 \cdot n \cdot (R + r)\ (P - p),$$

wobei R den Radius der Scheibe, r den Seilradius bedeutet. Diese Bremsen arbeiten sehr ruhig, da sie selbstregelnd wirken. Zur Kühlung verwendet man wieder Wasser, welches auf der Innenseite der Bremsscheibe zirkuliert oder verdampft.

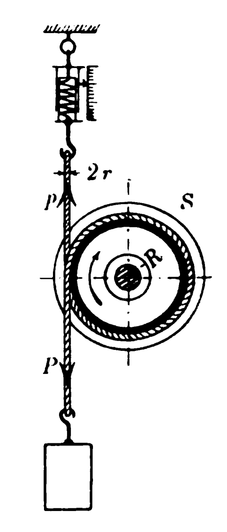


Fig. 2.

Ungleich eleganter wird die Aufgabe der Bestimmung des

1) Weitere Angaben finden sich in *E. T. Z.* **22.** *S. 339. 1901* und *Zeitschr. Ver. d. Ing.* **45.** *S. 1078. 1901.*

2) Vergl. Brion, Leitfaden zum Elektrotechnischen Praktikum. Leipzig, B. G. Teubner 1910. *S. 250.*

Drehmomentes durch die *Wirbelstrom-* und *hydraulischen* Bremsen gelöst. In *Fig. 3* ist eine Wirbelstrombremse von Siemens & Halske dargestellt[1]). Sie ist zum Abbremsen kleiner

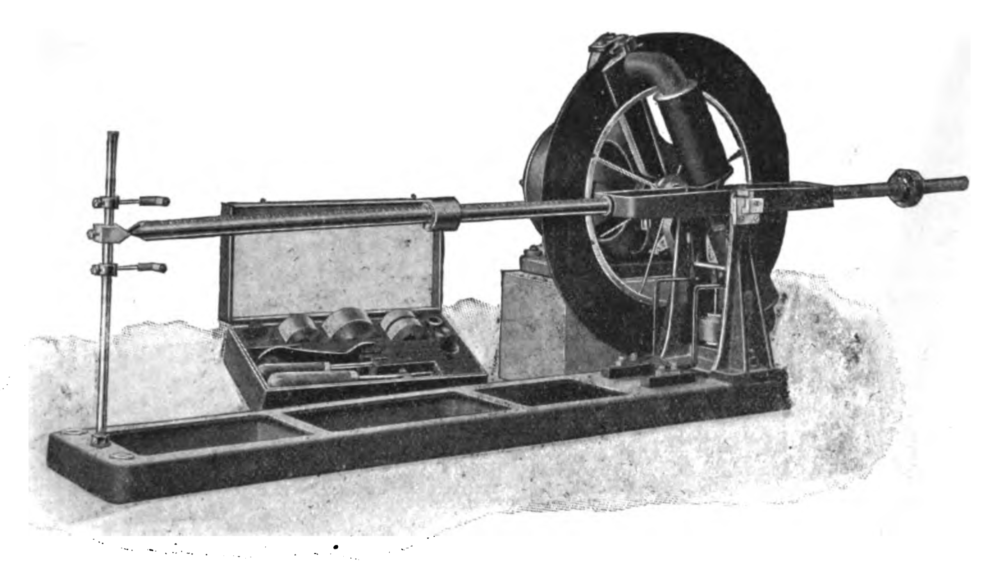


Fig. 3.

Elektromotoren sehr gebräuchlich, und man kann damit Leistungen bis 0,9 bezw. 2,7 *PS* bei 700 bezw. 2000 Touren pro Minute mit großer Genauigkeit bestimmen. Eine auf der Motorwelle befestigte Kupfer- oder Aluminiumscheibe bewegt sich zwischen den Polen eines Elektromagneten, welcher um die gleiche Achse in Schneiden drehbar angeordnet ist. Bei der Rotation werden in der Scheibe Wirbelströme induziert, welche den Elektromagneten in der Drehrichtung mitzunehmen suchen. Dieses Drehmoment wird an einem Hebelarm mit Laufgewichten ausbalanciert. Die Regulierung erfolgt durch Änderung des Erregerstromes der Elektromagnete. Die Luftreibung der Scheiben muß in der Leistung des Motors berücksichtigt werden, was durch einen besonderen Leerlaufversuch geschieht.

Namentlich bei Maschinen mit sehr hohen Drehzahlen (Dampfturbinen) haben sich die *Flüssigkeitsbremsen* eingeführt. Die abgegebene Leistung wird hier durch Wasserwirbel vernichtet. Eine Reihe von Scheiben S_1 laufen zwischen festen Scheiben S_2 in einem mit Wasser gefüllten Gehäuse G, welches drehbar angeordnet ist (vergl. *Fig. 4*). Dieses Prinzip liegt auch den von der Firma Heenan & Froude in Birmingham gebauten Wasserbremsen zu Grunde. Um bei niederen Drehzahlen den Widerstand zu vergrößern, sind die Scheiben mit einer Turbinenschaufelung versehen. Das Drehmoment wird wieder durch einen Hebel mit Gewichten gemessen. Die Regulierung geschieht durch Änderung der Wasserfüllung des Gehäuses bezw. durch Verändern des Abstandes zwischen Laufrad und Gehäuse. Man hat mittels solcher Wasserbremsen sogar die Bremsung von 1000- bis 3000-pferdigen Dampfturbinen vorgenommen. Ein Nachteil der Flüssigkeitsbremsen ist, daß es sehr lange dauert, bis der Beharrungszustand erreicht ist[2]).

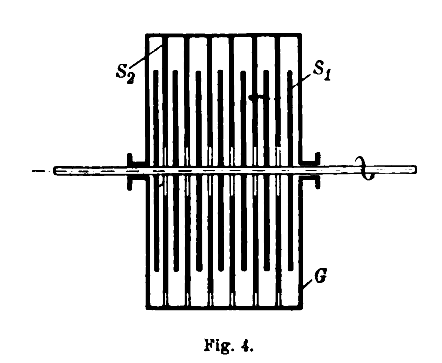


Fig. 4.

Bei Maschinen mit großen Drehmomenten und hohem Ungleichförmigkeitsgrad sind Bremsungen sehr schwer oder überhaupt nicht mehr durchführbar. Ferner haben sie den Nachteil, daß die abgebremste Leistung verloren geht, und daß man also nur Kraftmaschinen direkt abbremsen kann. Bei der Ermittelung der zugeführten Leistung ist man auf die

[1]) *Mitteilung von Siemens & Halske Nr. 32.* (7. August 1902).

[2]) Vgl. Gramberg, Technische Messungen. Berlin, J. Springer 1910. 2. Aufl. *S. 162.*

indirekten Verfahren oder auf die Verwendung von Transmissionsdynamometern angewiesen. Ehe ich jedoch auf diese näher eingehe, möchte ich noch die *elektrischen Pendelmaschinen* kurz erwähnen.

Zwischen dem festen und dem beweglichen Teil einer elektrischen Maschine tritt ein Kräftepaar auf, welches das Bestreben hat, den festen Teil zu drehen. Es ergibt sich dies aus dem Gesetz von der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung. Gewöhnlich wird die auf das Gehäuse der Maschine rückwirkende Kraft durch die Fundamente aufgenommen. Wird dagegen das Gehäuse pendelnd gelagert, so kann das rückwirkende Moment gemessen werden (vergl. *Fig. 5*). Bezeichnet M_e das Drehmoment der effektiven Leistung, M das am Pendelrahmen meßbare Moment, M_r das Moment der mechanischen Reibung, M_v das durch die Ventilation bedingte Moment, so gilt, wenn die Bürsten und Lager vom Pendelgehäuse getragen werden, für den Motor bezw. für den Generator die Gleichung:

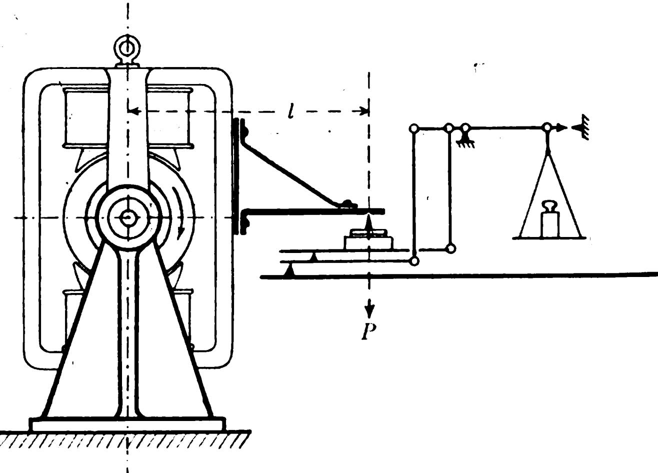


Fig. 5.

$$M_e = M \mp (M_r + M_v).$$

$(M_r + M_v)$ werden durch einen besonderen Versuch, wobei die Maschine als Motor leer läuft, ermittelt. Das Drehmoment $M = P \cdot l$ wird durch Gewichte oder auch durch registrierende Meßdosen bestimmt. Bei sorgfältiger Ausführung hat man in den Pendelmaschinen ein Meßgerät, welches sowohl die zugeführte als auch die abgegebene Leistung einer Maschine sehr genau zu bestimmen gestattet. Sie finden außer im Laboratorium auf den Prüfständen der Automobilfabriken ausgedehnte Anwendung[1]).

Die *Transmissionsdynamometer* messen das durch sie übertragene Drehmoment, einige Konstruktionen lassen auch die Schwankungen des Drehmomentes im Verlaufe einer Umdrehung erkennen. Viele sind als Einschaltedynamometer ausgebildet, d. h. die Welle wird unterbrochen und der Apparat dazwischen geschaltet. Aus der großen Zahl der Konstruktionen seien nur die hervorragendsten erwähnt.

Bei den Riemendynamometern von v. Hefner-Alteneck (vergl. *E. T. Z.* **2.** *S. 229. 1881*) bewegen sich die beiden Riementrume zwischen mehreren Scheiben und die Differenz der Riemenzüge wird mittels einer Feder an einer Skala gemessen. Dieses Dynamometer besitzt aber nur geringe Genauigkeit und eignet sich auch nur für kleine Leistungen.

Das Dynamometer von Fischinger mißt das von einer Riemenscheibe auf die andere übertragene Drehmoment nach dem Prinzip der Hebelwage (vergl. *E. T. Z.* **8.** *S. 386. 1887*). Wegen der großen Verluste durch Reibung in den Lagern kann dieses Instrument keinen Anspruch auf große Genauigkeit machen. Außerdem wirkt dieses Instrument wegen seiner großen Trägheit ausgleichend und eignet sich nicht zum Messen wechselnder Drehmomente.

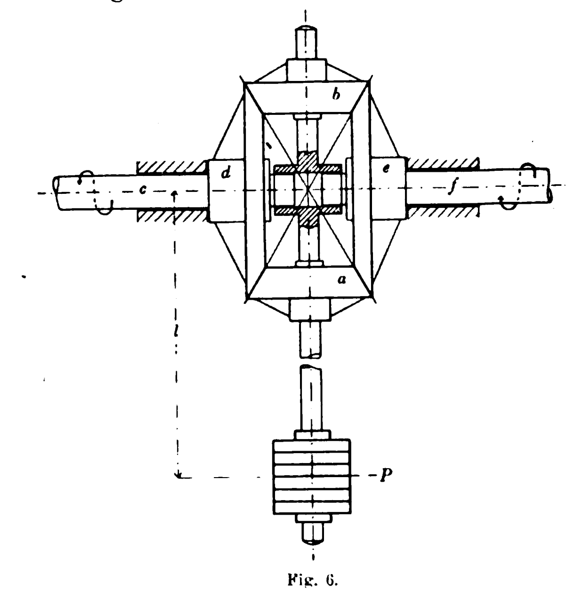


Fig. 6.

[1]) Ausführliches s. *Zeitschr. Ver. d. Ing.* **58.** *S. 41. 1914.*

Fig. 6 zeigt schematisch das *Zahndruck-Dynamometer* von White[1]). Die Planetenräder *a* und *b* sitzen lose auf einem um die Wellenachse drehbaren Arm und übertragen das von der Welle *c* mit dem Kegelrad *d* abgegebene Drehmoment durch das Kegelrad *e* an die Welle *f*, wenn man verhindert, daß der Arm an der Drehung teilnimmt. Das zum Festhalten des Armes nötige Drehmoment $M = P \cdot l$ ist gleich dem doppelten von der Welle übertragenen Moment. Nachteilig ist, daß ein Teil der Arbeit in den Zahnrädern verloren geht und daß der Drehsinn der Welle umgekehrt wird. Anschließend an dieses Instrument sei noch der Drucköl-Kraftmesser von der Firma Gebr. Amsler in Schaffhausen erwähnt (vergl. *Zeitschr. Ver. d. Ing.* **56.** *S. 1326. 1912*). Bei letzterem wird das Drehmoment der Maschinenwelle durch die die Kuppelung bildenden hydraulischen Kolben auf eine hohle Welle übertragen. Der hierbei auftretende Flüssigkeitsdruck wird durch Röhren in eine Bohrung am freien Ende der Maschinenwelle und von hier durch ein eingeschliffenes feststehendes Rohr nach einem Manometer und zu einem Indikator geleitet, welcher den Druck und damit das Drehmoment registrierend auf einem Papierband aufzeichnet.

(*Schluß folgt.*)

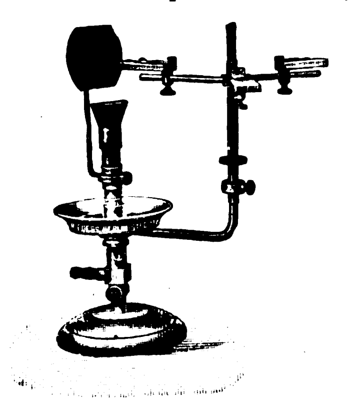
Für Werkstatt und Laboratorium.

Lampe für homogenes Licht.

Mitteilung aus der R. Fuessschen Werkstätte in Berlin-Steglitz.

Von C. Leiß.

Die in der Figur abgebildete Lampe für homogenes Licht stellt eine neue, modifizierte Form der von H. Laspeyres angegebenen Lampe dar. Bei der neuen Ausführungsform sind die Platinröhrchen, welche bei der Laspeyresschen Lampe die zu verbrennenden Salze tragen, durch Bimssteinplatten ersetzt, wie



solche zuerst von der Firma Carl Zeiss bei ihrem Natriumbrenner verwendet wurden. Im vorliegenden Falle kommen drei Bimssteinplatten zur Anwendung, von denen die eine mit Lithium (670,5 $\mu\mu$), die andere mit Natrium (589,3 $\mu\mu$) und die dritte mit Thallium (534,9 $\mu\mu$) getränkt ist. Diese Bimssteinplatten sind in der bekannten Weise drehbar angeordnet, so daß man im Augenblick von einer homogenen Lichtart zur andern übergehen kann; außerdem sind die Bimssteinplatten in federnden und verschiebbaren Haltern so befestigt, daß sie bis auf einen kleinen Rest aufgebraucht werden können.

Die Lampe liefert stundenlang eine gleichmäßige, helle, einfarbige Leuchtfläche von etwa 4×5 *cm* Größe. In der neuen modifizierten Form ist die Lampe nicht nur bequemer in der Handhabung, sondern auch infolge des Fortfalles der Platinröhrchen billiger geworden.

Gekrümmte Feilen.

Werkstattstechn. **7.** *S. 764. 1913.*

Es dürfte den meisten Mechanikern bekannt sein, daß man sich für bestimmte Feilarbeiten, namentlich zum Beputzen und Nacharbeiten von weich- oder hartgelöteten Teilen der gekrümmten Feile bedient, indem man die gewöhnliche Feile selbst glüht, biegt und wieder härtet. In der Automobilfabrikation hat sich das Bedürfnis nach gekrümmten Feilen ganz besonders durch das Abschlichten von hartgelöteten Verbindungen ergeben. Auch für viele andere Zweige der Fabrikation dürfte ein Ersatz der nachträglich gekrümmten Feile von Vorteil sein. Es sei daher auf eine Konstruktion hingewiesen, die von der Vixen File Co. in Philadelphia, Pa. auf den Markt gebracht wird. Die Firma liefert Grundkörper, die nach einem Radius von ungefähr 600 *mm* gebogen sind. Auf diese Grundkörper wer-

[1]) Vergl. Foettinger, Effektive Maschinenleistung usw. *Mitteilung über Forschungsarbeiten Heft 25. S. 51.* Berlin, Julius Springer 1905.



den biegsame, auf beiden Seiten mit den bekannten Bogenzähnen versehene Feilenblätter befestigt, die sich wie eine Stahl-Blattfeder der Rundung im kalten Zustande anpassen. Ist eine Seite stumpf, so dreht man das Feilenblatt um und nutzt die andere Seite aus.

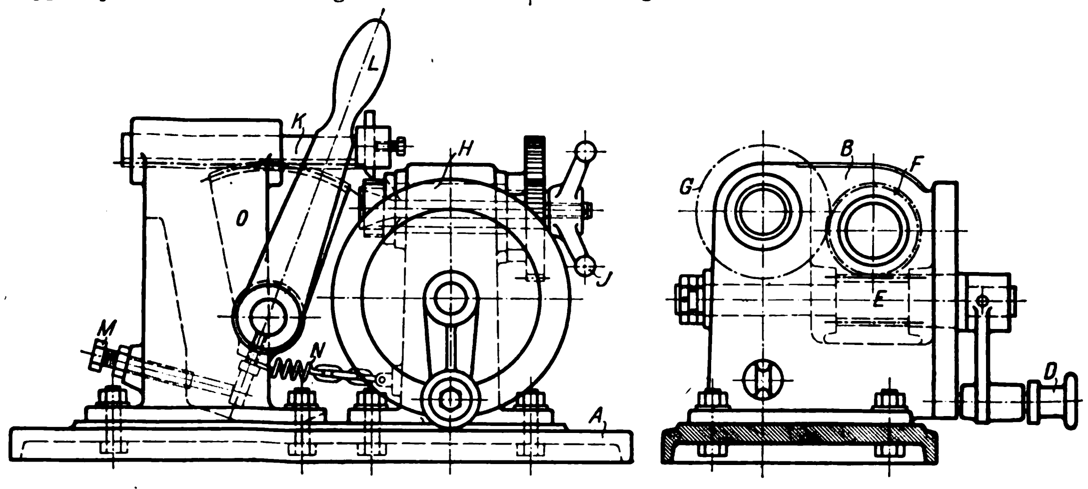
Hlg.

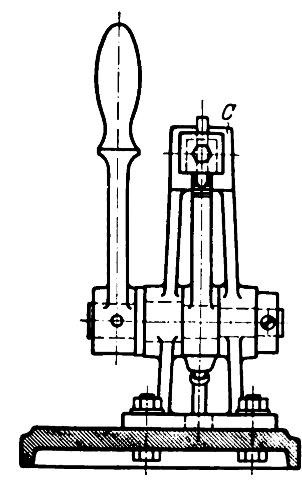
Teilapparat zum Gebrauch auf der Werkbank.

Von K. Regius.

Werkstattstechn. 7. S. 743. 1913.

Eine recht einfache Vorrichtung zum Teilen von Skalaringen, wie solche vielfach auf den Supportspindeln von Werkzeugmaschinen Verwendung finden, zeigt der in den Figuren dargestellte Apparat. Die ganze Konstruktion desselben läßt zwar einen Spezialzweck erkennen, doch dürfte er, da seine Durchbildung ebenso wie seine Handhabung höchst einfach ist, auf ein besonderes Interesse Anspruch machen.





Die Montage sowie die Seitenrisse des Teilbockes *B* und des Werkzeugträgers *C* sind aus den Figuren ersichtlich, desgleichen das organische Zusammenarbeiten der einzelnen Konstruktionselemente. Die denkbar einfachste, in ihrer Ausführung sich immer gleichbleibende Einstellung der Teilkurbel, die sich nur nach ganzen Umdrehungen in einem einzigen Kerner feststellen läßt, bildet an dieser Teilmaschine das Hauptmoment. Diese bequeme Handhabung wird durch folgende Bewegungsübertragung erreicht. Auf der Teilkurbelachse befindet sich eine einfache, rechtsgängige Schnecke *E*, die in ein Schneckenrad von 40 Zähnen bei Modul 2-Teilung ($2 \cdot \pi$) eingreift. Mit der Achse des letzteren ist das auswechselbare Rad *F* gekuppelt, welches die eigentliche Teilspindel beziehungsweise den Teildorn mittels des Rades *G* betätigt. Je nach der gewünschten Strichzahl lassen sich die Räder so wählen, daß die Kurbel stets eine volle Umdrehung für die Einstellung zurücklegen muß.

Da der Mittenabstand der beiden Räder zu 90 *mm* angenommen ist und die Skalaringe entsprechend den gebräuchlichen Spindelsteigungen von 4, 5, 6, 8 oder 10 *mm* für die Umdrehung 40, 50, 60, 80 oder 100 Teilstriche erhalten müssen, um 0,1 *mm* Vorschub zu erzielen, so hat man bei Modul 2-Teilung folgende Wechselräderpaare nötig:

bei 40 Teilstrichen	$F = 45$ Zähne,	$G = 45$ Zähne	
„ 50 „	$F = 40$ „	, $G = 50$ „	
„ 60 „	$F = 36$ „	, $G = 54$ „	
„ 80 „	$F = 30$ „	, $G = 60$ „	
„ 100 „	$F = 26$ „	, $G = 65$ „	

Die Regulierung der Teilstrichlänge geschieht mittels der Stellschraube *M*, die an einen Bolzen des Segmentes *O* anschlägt. Die Wechselräder müssen ebensogenau ineinander passen, wie Schnecke und Schneckenrad, was bei der geringen Beanspruchung der Zähne mühelos dauernd erreicht werden kann.

Bem. des Ref. Denkt man sich Teilbock und Werkzeugträger rechtwinklig zueinander an-

geordnet, so lassen sich mit geringfügigen Änderungen des Apparates auch flache Skalenringe teilen. *Hlg.*

Die Tätigkeit des National Physical Laboratory im Jahre 1912.

(*Nach dem Tätigkeitsbericht.*)

Die Fortführung der im Jahre 1911 in Angriff genommenen Erweiterungsbauten (s. den Bericht über 1911, *diese Zeitschrift 1912. S. 138*) wurde durch den schweren Kohlen- und Dockstreik und die sich daran knüpfenden umfangreichen Arbeitseinstellungen im Frühjahre 1912 erheblich verzögert. Die erforderlichen Summen sind vollständig aufgebracht worden, so daß am Schluß des Jahres 1912 noch ein Defizit von 8000 *M* vorhanden war. Dieses entstand dadurch, daß auch infolge der Streikunruhen die Einnahmen des Laboratoriums aus laufenden Prüfungen wesentlich hinter den Erwartungen zurückblieben. Seltsamerweise ist die Royal Society für derartige Defizits verantwortlich. Überhaupt ist der Unterschied in der Finanzierung der Englischen und Deutschen Reichsanstalt für beide Länder charakteristisch. Dort ein Institut, das vorwiegend von seinen eigenen Einkünften lebt, vom Staate nur die Autorität und die nötigsten Zuschüsse erhält, so daß es das größte Interesse daran hat, die Prüfungseinnahmen zu vermehren; hier eine Anstalt, die einen festen, ihre Ausgaben restlos deckenden Etat hat, und deren Prüfungseinnahmen gar nicht ihr selbst, sondern der Staatskasse zufließen, so daß das Interesse sich mehr auf rein wissenschaftliche und technisch-wissenschaftliche Leistungen konzentriert.

Der Gesamtetat des N. P. L. stieg im Jahre 1912 auf 640 000 *M* (1911: 610 000), während die Prüfungseinnahmen 314 000 *M* (1911: 317 000) betrugen. Der Beginn des Finanzjahres soll künftig nicht mehr auf den 1. Januar, sondern auf den 1. April fallen und die Kuratoriumssitzungen infolgedessen künftig im Juni stattfinden. Die Zahl der wissenschaftlichen Beamten stieg auf 59.

Aus der großen Zahl der Untersuchungen seien als wichtigste die folgenden angeführt.

In der physikalischen Abteilung beschäftigte sich das *elektrische* Laboratorium wie im Vorjahre vorwiegend mit der absoluten Ohmbestimmung. Die Ausmessung der Spulen des Lorenzapparates ergab bei einem Durchmesser von 36 *cm* eine maximale Abweichung von der Kreisform um 0,01 *mm*. Ferner waren alle Spulen etwas konisch, derart, daß das eine Ende ungefähr um ein Zehntausendstel dicker war als das andere. Eine Ermittlung der Spulendimensionen bei Belastung der Spulen mit einem und zwei *Ampere* ergab, daß die durch diese Ströme verursachte Wärmeausdehnung berücksichtigt werden muß. Der Ausdehnungskoeffizient des Marmors wurde zwischen 10 und 20° *C* zu 0,000 005 bestimmt.

Eigenartig ist das Verfahren, die Tourenzahl des Motors des Lorenzapparates auf größte Konstanz zu bringen. Ohne weiteres ergab sich die Tourenzahl innerhalb einer Viertelstunde bis auf 5 Hunderttausendstel konstant. Zur Erzielung noch größerer Konstanz wurde mit dem Motor ein rotierender Unterbrecher verbunden, der einen in einer wheatstoneschen Brücke befindlichen Kondensator lud und entlud; in den drei anderen Zweigen der Brücke waren konstante Widerstände. In dieser Schaltung ist die Einstellung des Galvanometers der Brücke direkt von der Frequenz der Unterbrechungen abhängig und gegen eine Änderung derselben außerordentlich empfindlich.

Während der Messungen regulierte nun ein Beobachter, indem er mehr oder weniger mit der Handfläche gegen das Schwungrad des rotierenden Motors drückte, die Geschwindigkeit so, daß das Galvanometer nahezu in Ruhe blieb.

Für die Füllung der als Widerstandsnormale dienenden Quecksilberröhren wurde eine Schnellmethode ausgearbeitet, nach der die Röhren bei 0° *C* unter verringertem Drucke gefüllt werden. Auf diese Weise lassen sich die Röhren 20-mal an einem Tage füllen, und die jedesmal eingefüllten Quecksilbermengen stimmen bis auf ein Hunderttausendstel überein. Die vollständige Kalibrierung einer Röhre beansprucht 3 Stunden. Zur Messung der Röhrenlänge wurden die Enden der Röhren versilbert und durch Spiegel von unten beleuchtet. Die Seelenöffnung der Röhre erschien dann in einem nahezu senkrecht zur Röhre angebrachten Mikroskope als schmale, dunkle Ellipse, auf deren Mitte sehr scharf eingestellt werden konnte. Die Widerstandsmessungen der einzelnen Röhren differieren um 2 Hunderttausendstel, die diesjährigen mit den vorjährigen Messungen um 1 Hunderttausendstel.

Die hermetisch abgeschlossenen Manganinwiderstände sind innerhalb des Jahres bis auf 1 Hunderttausendstel konstant geblieben. Die an ihnen ausgeführten Messungen unterscheiden sich von den durch die Phys.-Techn. Reichsanstalt vorgenommenen um 1 Millionstel ihres Wertes.

An Kadmium-Normalelementen wurden Untersuchungen zur Aufklärung der Hystereseerscheinungen begonnen. Es scheint, als ob die Hysterese direkt oder indirekt auf die Bildung eines basischen Salzes zurückzuführen ist.

Bei Widerstandsvergleichungen mit Hilfe einer gegenseitigen Induktion und der Auswertung des Ohms in absoluten Einheiten wurden Glimmerkondensatoren verwandt. Die hierbei auftretenden Störungen machten eine ausführliche Untersuchung der Verluste in Glimmerkondensatoren nötig. In der Deutschen Reichsanstalt werden als Kapazitätsnormale ausschließlich Luftkondensatoren benutzt, die von derartigen Störungen frei sind.

Die Einrichtung zum Prüfen von Wellenmessern wurde verbessert. Die Konstanz einer Kadmium-Funkenstrecke wurde sehr wesentlich dadurch erhöht, daß über ihr ein kleiner Glastrichter angebracht wurde, durch den dauernd die Funkengase abgesogen wurden.

Für magnetische Messungen ist die genaue Kenntnis der wirksamen Windungsfläche kleiner Prüfspulen wichtig. Da es vielfach nicht möglich ist, die gesuchte Fläche direkt auszumessen, wurde eine Vorkehrung zu ihrer Bestimmung auf magnetischem Wege ausgearbeitet. Die zu untersuchende Spule wurde mit einer bekannten Normalspule in ein homogenes Magnetfeld gebracht und dann die gegenseitigen Induktionen beider durch Vergleich mit einem Induktometer nach der Methode von Maxwell ermittelt.

Zur Messung kleiner Wechselströme wurde ein Stromtransformator gebaut, der in Verbindung mit einem Thermoamperemeter Ströme bis zu 1 Milliampere bei vollem Skalenausschlag zu messen gestattet.

(Schluß folgt.)

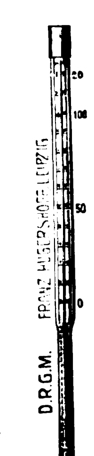
Glastechnisches.

Thermometer mit Vakuummantel.

Von A. Hahn.

Zeitschr. f. angew. Chem. **27.** *S. 21. 1914.*

Die für feinere Messungen, z. B. für Siede- und Schmelzpunktbestimmungen, angewandten Thermometer kranken zumeist an dem Übelstand, daß nicht das ganze Quecksilber, also das in dem Thermometergefäß befindliche Quecksilber und der in der Kapillare eingeschlossene Quecksilberfaden, sich in dem Medium befindet, dessen Temperatur zu bestimmen ist. Gewöhnlich ragt ein längeres oder kürzeres Fadenstück aus dem Medium hervor, und man erhält bei verschiedenen Versuchen bei demselben Objekt Differenzen, die manchmal bis 5° C und mehr betragen können.



Um diesem Übelstande wirksam zu steuern, ist das Hahnsche Thermometer an der Kapillare von einem Vakuummantel umgeben. Der Faden soll dadurch gegen die Temperatur des ihn jeweilig umgebenden Mediums unempfindlich gemacht werden. Der untere Teil des Glasmantels ist in einer Ausdehnung von etwa 10 bis 15 *cm* mit einem Silberspiegel belegt, sodaß auch die strahlende Wärme den Faden nicht beeinflussen kann. Da der Vakuummantel erst oberhalb der Quecksilberkugel beginnt, ist letztere die einzige Stelle des Thermometers, auf die die Temperatur des sie umgebenden Mediums einen unmittelbaren Einfluß ausübt.

Beim Gebrauch wird das Instrument nur so weit in das auf seine Temperatur zu prüfende Medium gesteckt, daß außer dem Quecksilbergefäß sich nur der mit Silber belegte Teil in der Flüssigkeit befindet. Da die Skala erst oberhalb des Silberspiegels beginnt, ragt sie infolgedessen aus dem Gefäß und ist stets in ihrer ganzen Länge bequem ablesbar.

Den Vertrieb des Thermometers hat die Firma Franz Hugershoff in Leipzig übernommen.

R.

Wasserstrahl-Luftpumpe mit selbstschliefsendem Hahn und Rückschlagventil.

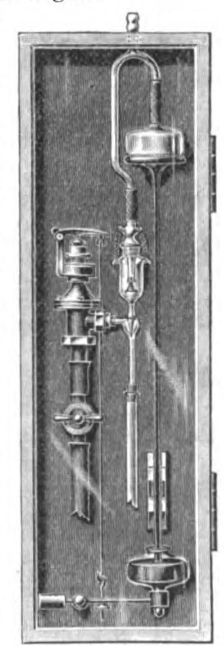
Von C. Gerhardt.

Chem.-Ztg. **38.** *S. 84. 1914.*

Der automatisch evakuierende Apparat arbeitet in folgender Weise. Hinter dem Haupthahn *(s. Fig.)* ist ein Wasserhahn mit Hebelverschluß eingeschaltet, der bei heruntergedrücktem Hebel Wasser durchläßt. Dieser Hebel wird in der Weise heruntergedrückt, daß ein am rechten Hebelarmende befindliches Gefäß mit Quecksilber gefüllt ist. In dieses Gefäß taucht ein in vertikaler Richtung verstellbares Barometerrohr, das andererseits mit dem zu evakuierenden Raume verbunden ist. Fängt nun die Wasserstrahlluftpumpe zu arbeiten an, so steigt infolge des Unterdrucks, der in dem luftverdünnten Raume herrscht, das Quecksilber in dem Barometerrohre und entlastet auf diese Weise den Hebelarm des Hahnes. Sowie der gewünschte Unterdruck, auf den man vorher das Barometerrohr eingestellt hat, erreicht ist, schließt sich der Hahn von selbst, während gleichzeitig ein Rückschlagventil in Kraft tritt, das den evakuierten Raum von der Luftpumpe ab-



schließt. Nimmt durch irgendwelche Ursache der Druck in dem evakuierten Raume wieder zu, so fließt Quecksilber aus dem Barometerrohre in das Gefäß des Hebelarmes zurück, wodurch dieses belastet wird und der Hahn sich somit wieder öffnet. Die Pumpe würde demnach selbsttätig wieder zu arbeiten anfangen.



Die Vorteile dieser Wasserstrahlluftpumpe liegen auf der Hand. Es wird zum Evakuieren irgend eines Apparates nicht mehr Wasser verbraucht als nötig, so daß der Wasserverbrauch andern Systemen gegenüber auf die Hälfte und sogar auf ein Viertel des sonstigen Verbrauchs heruntergeht. Da der Apparat die Verwendung solcher Pumpen gestattet, die in kurzer Zeit größere Luftmengen durch starken Wasserverbrauch ansaugen, so spart man bei seiner Anwendung viel Zeit, zumal ja auch das lästige Aufpassen auf das Vakuummeter, auf die verschiedenen Hähne und auf den in der Leitung oft wechselnden Druck fortfällt. Vorteilhaft ist auch, daß man vor Beginn der Evakuation den gewünschten Unterdruck einstellen kann und daß beispielsweise Dämpfe, die in einem evakuierten Exsikkator auftreten und deshalb den Luftdruck im Exsikkatorraume erhöhen, den Apparat automatisch wieder in Tätigkeit setzen können.

Der als D. R. G. M. geschützte Apparat wird von der Firma C. Gerhardt in Bonn geliefert.

R.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 590 021. Extraktionsapparat. Dr. N. Gerber's Co., Leipzig. 27. 1. 14.

Nr. 590 212. Dampfextraktionsapparat. C. Fresenius, Offenbach. 29. 1. 14.

21. Nr. 590 489. Kühlvorrichtung für Röntgenröhren. R. Burger, Pankow. 31. 1. 14.

Nr. 591 512. Elektrische Vakuumröhre mit Kranzformeinsatz. O. Preßler, Leipzig. 11. 2. 14.

Nr. 592 000. Röntgenröhre mit Dochtkühlung. Veifa-Werke, Frankfurt a. M. 13. 2. 14.

30. Nr. 590 953. Mit dem Dreiweghahn ganz aus Glas hergestellte Doppel-Injektionsspritze für zwei Lösungen. H. Reuß, Gräfenroda. 26. 1. 14.

Nr. 593 495. Paraffinspritze. F. L. Fischer, Freiburg i. B. 23. 2. 14.

Nr. 593 743. Medizinische Spritze mit Längsmarken auf Kolben und Zylinder. H. Reuß, Gräfenroda. 25. 2. 14.

42. Nr. 590 037. Scheidetrichter. Franz Hugershoff, Leipzig. 2. 2. 14.

Nr. 590 468. Fieberthermometer. Otto Friese, Zerbst i. Anh. 16. 1. 14.

Nr. 590 769. Pyknometerspindel. Verein d. Spiritus-Fabr., Berlin. 3. 2. 14.

Nr. 590 793. Schüttel-, Scheide- und Tropftrichter. A. Dargatz, Hamburg. 7. 2. 14.

Nr. 591 094. Kolben zur Reinzucht im Gärungsgewerbe. A. Dargatz, Hamburg. 7. 2. 14.

Nr. 591 351. Titrierbürette. Dr. Reininghaus, Essen. 26. 1. 14.

Nr. 591 387. Apparat zur Bestimmung der Viskosität von verschiedenen Flüssigkeiten, speziell der Milch und des Bieres. Dr. N. Gerber's Co., Leipzig. 9. 2. 14.

Nr. 591 520. Apparat zur kontinuierlichen Alkalitätsbestimmung trüber und klarer Lösungen. A. Schaper, Jülich. 14. 2. 14.

Nr. 591 974. Klingelthermometer. P. Holtkotten, Wittlich. 9. 2. 14.

Nr. 592 684. Thermometer. Wilhelm Uebe, Zerbst. 12. 2. 14.

Nr. 592 774. Flüssigkeitsheber. E. Kletzsch, Coswig. 6. 2. 14.

Nr. 592 775. Exhaustorexsikkator. M. Claasz, Langfuhr. 7. 2. 14.

Nr. 593 274. Taschenaräometer für Branntwein. H. de Hesselle, Aachen. 10. 2. 14.

Nr. 593 610. Absorptionspipette zur Spektralanalyse. U. Müller, Berlin. 28. 1. 14.

Ausstellungen.

Hygiene-Ausstellung Kopenhagen 1914.

Der Industrie-Verein in Kopenhagen hat jüngst in seinen Ausstellungsräumen eine Hygiene-Ausstellung eröffnet. Nach einer der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie gewordenen Mitteilung gliedert sich die Veranstaltung, die auf größere Bedeutung und Vollständigkeit keinen Anspruch erheben kann, in zwei Abteilungen: In der einen sind öffentliche Anstalten und Vereine vertreten, die sich mit der allgemeinen Hygiene befassen, so das Sanitätswesen des Heeres, die Kommunen Kopenhagen und Frederiksberg, das Hygienische Institut der Universität, das Staatliche Seruminstitut, der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose, die Feuerwehr, der Verein für Kinderpflege und Kinderzahnpflege, der Verein für Feuerbestat-

tung; in der anderen Abteilung sind einschlägige Industrieerzeugnisse zur Vorführung gelangt. Zur Belehrung des Publikums werden mehrmals in der Woche Vorträge gehalten. Der Ausstellungskatalog kann in der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission (Berlin NW, Roonstr. 1) eingesehen werden.

Unterricht.

Deutsche Uhrmacherschule in Glashütte.

Der Aufsichtsrat beabsichtigt auf besondere Anregung des Kgl. Sächsischen Ministeriums des Innern, die seit Bestehen der Schule vorhandene Klasse für Elektromechanik zu einer allgemeinen Mechanikerklasse zu erweitern; es soll vorzugsweise Werkzeugmechanik neben der Elektromechanik praktisch und theoretisch gelehrt werden.

Kleinere Mitteilungen.

Einführung des metrischen Systems in der Dominikanischen Republik.

Seit Mitte 1913 gilt im Freistaat das metrische System. Alle Verträge, die für die Ausführung von Arbeiten oder den Verkauf und die Lieferung von Gegenständen abgeschlossen werden und Längen-, Gewichts-, Flächen- oder Raumangaben enthalten, müssen dem metrischen Dezimalsystem entsprechen.

Bei der Firma **O. M. Hempel** (Manometerfabrik, Inhaber O. Böttger) feierte am 14. März der Mechaniker Th. Herbing das seltene Jubiläum einer 50-jährigen ununterbrochenen Tätigkeit bei derselben Firma.

Die Werbekraft von Warenzeichen.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß eingetragene Warenzeichen das geeignetste Mittel sind, einen Gegenstand kurz zu kennzeichnen; denn das Publikum gewöhnt sich verhältnismäßig leicht daran, den Begriff des Warenzeichens mit den Eigenschaften der benannten Ware als gleichbedeutend anzusehen. Ein interessantes Beispiel für einen solchen Fall bietet das Wort „Osram“. Von der Auergesellschaft für die allgemein rühmlichst bekannte Glühlampe erfunden und verwandt, bedeutet es gewissermaßen eine Gewähr für beste Qualität und sparsamsten Verbrauch. Man versteht daher, daß Firmen mit ganz anderen Fabrikaten sich den guten Ruf des Wortes zunutze gemacht haben, und bei einer Durchsicht des Warenregisters findet man z. B. Osram-Strumpfwaren, Osram-Wäsche, Osram-Kravatten, Osram-Hosenträger, Osram-Handschuhe, Osram-Fahrräder, Osram-Nähmaschinen, Osram-Sprechapparate, Osram-Pneumatiks, Osram-Zigarren, Osram-Zigaretten, Osram-Rauch-, Kau- und Schnupftabake. Die Wirkung eines solchen Namens erstreckt sich aber auch noch weiter: In Südafrika hat vor kurzem ein Neger, der vermutlich unter seinen Stammesangehörigen als besonders großes Licht gelten wollte, den Namen „Osram“ angenommen. Ob er dabei auch die Eigenschaften der Osramlampe, nämlich ihre strahlende Helle, ihre Sparsamkeit und ihre Widerstandsfähigkeit erworben hat?

Bücherschau u. Preislisten.

K. Ott, Die angewandte Mathematik an den deutschen mittleren Fachschulen der Maschinenindustrie. 8°. 156 S. Leipzig, B. G. Teubner 1913. Geh. 4,00 *M.*

Diese Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland wurden auf Veranlassung der Internationalen mathematischen Unterrichtskommission herausgegeben und entwerfen ein Bild von dem Unterrichtsbetrieb in der angewandten Mathematik nach Stoff und Methode an den mittleren technischen Fachschulen der Maschinenindustrie.

Man sollte meinen, daß das pädagogische Rüstzeug zur Erlangung dieser Wissenschaft im Hinblick auf die Exaktheit derselben sehr einfach zusammenzustellen wäre. Aber gerade die Mathematik bereitet den Schülern mit wenigen Ausnahmen die größten Schwierigkeiten. Unzählige Male können Leiter und Lehrer technischer Lehranstalten bemerken, wie auch die strebsamsten Schüler in ihrer Energie erlahmen, weil der mathematische Unterricht ihnen scheinbar unüberwindliche Hindernisse entgegenstellt. Aus dieser alltäglich zu beobachtenden Tatsache läßt sich wohl mit Recht folgern, daß es mit der Wahl des Rüstzeuges im Unterricht in vielen Fällen noch recht ungünstig steht und daß ein Dr. der Mathematik häufig noch gar weit von der Fähigkeit entfernt ist, die Freude an der Mathematik und das Verständnis für dieselbe in den wissensdurstigen Seelen der Lehrlinge, Gehilfen und anderer Schüler zu wecken. Auch ist die Methodik des Unterrichts oft schwierig

wegen des inhomogenen Schülermaterials, das sich aus Jahrgängen früher Jugend bis zu denen reiferen Alters rekrutiert.

Auf alle diese Bedenken gibt das Buch mit großer Gründlichkeit Antwort. Es geht in feinsinniger Art auf die bestehenden Mängel des Lehrmaterials ein und weist auf alle nur erdenklichen zweckdienlichen Bedürfnisse zur Erlangung mathematischen Verständnisses hin. Es wird auch sicher vielen Lesern die Überzeugung geben, daß es ein eigen Ding ist mit der so häufig herangezogenen „guten oder schlechten Veranlagung" für diesen Zweig des Wissens. Ungleich öfter dürften die Ursachen mangelhaften mathematischen Denkens auf anderen Gebieten zu suchen sein.

Wie der Verf. im Vorwort sagt, ist es bei der großen Verschiedenheit in den Organisationen und in den Lehrplänen unserer technischen Anstalten angesichts der ungleichen Vorbildung des Schülermaterials außerordentlich schwer, die richtige Lehrmethodik zu treffen. Der Verf. hat sich der schwierigen Aufgabe unterzogen, eine objektive Darstellung der bestehenden Unterrichtsverhältnisse zu entwerfen auf Grund von Unterrichtsplänen, Jahresberichten, Mitteilungen von Berufskollegen, Prüfungsaufgaben, Schülerheften und der äußerst wichtigen Lehrbuchliteratur. Letztere ist sehr eingehend besprochen, besonders die Lehrbücher über Mechanik für mittlere technische Fachschulen und zum Selbststudium der Techniker. In einem eigenen Kapitel wird die rechnerische Behandlung der einzelnen Probleme, wie Geschwindigkeit und Beschleunigung, Kraft und Masse, Arbeit, Effekt, Energie usw., mit Berücksichtigung der Lehrbücher behandelt.

In dem ersten Teil findet der Leser eine allgemeine Betrachtung über Begrenzung, Stellung und Methode des Unterrichts in der angewandten Mathematik an den mittleren technischen Fachschulen sowie über die Ausbildung der Lehrer und die Literatur. Der zweite Teil behandelt die rechnerischen Methoden der angewandten Mathematik und ein dritter Teil die graphischen Methoden, der letzte die darstellende Geometrie. *Hlg.*

Auerbach, F., Physik in graphischen Darstellungen. **8°. X, 213 Tf. mit 1373 Fig.,** 28 S. Text. Leipzig, B. G. Teubner 1912. 9 *M*, in Leinw. 10 *M*.

Es wird in diesem Werke zum ersten Male versucht, das gesamte Gebiet der Physik durch graphische Darstellungen zu erläutern. Für den mit dem Stoffe Vertrauten wird darin ein reicher Schatz geboten, da es gestattet, die physikalischen Erscheinungen, Gesetze und Konstanten in der eigenartigen, für das tiefere Verständnis so eindringlichen Form von Kurven zu betrachten. Aber auch als Hilfsmittel für den Lernenden wird das Werk neben einem Lehrbuche der Physik vortreffliche Dienste tun. Zu bewundern ist die gewaltige Arbeit, die der Verfasser mit der Herstellung des Werkes geleistet hat, da er zu einem großen Teile Originalarbeit bietet. *Rlr.*

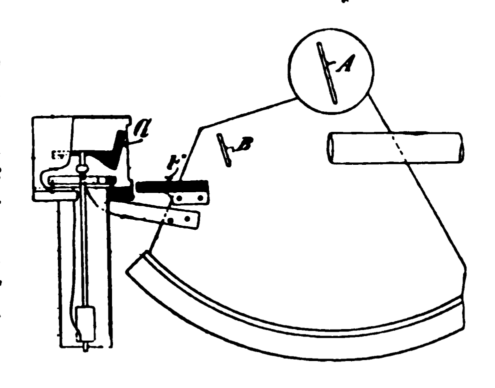
Preislisten usw.

A. Krüß, Hamburg (Adolphsbrücke 7). Epidiaskop (Preisliste Nr. 15). 8°. 22 S. mit 7 Fig. 1914.

Besprechung wird in der *Zeitschr. f. Instrkde.* erfolgen.

Patentschau.

Sextant mit einem besonderen Spiegel, der durch die Wirkung der Schwere stets die gleiche Neigung zum Horizont erhält, gekennzeichnet durch einen weiteren, auf dem Sextantenrahmen fest angeordneten Spiegel *F*, der auf der die Mitte des großen Sextantenspiegels *A* mit der Mitte des kleinen *B* verbindenden Linie angeordnet ist, derart, daß der Teil der Objektstrahlen, der vom großen Spiegel *A* reflektiert ist und durch den kleinen Spiegel *B* hindurch- oder daran vorbeigeht, auf diesen Spiegel *F* fällt und mit Hilfe des Spiegels *G* mit konstanter Neigung zum Horizont ein bei richtiger Lage des Instruments mit dem Hauptbild zusammenfallendes Hilfsbild des beobachteten Gegenstandes erzeugt. L. Becker in Glasgow, Schottl. 25. 7. 1911. Nr. 253 542. Kl. 42.



Verfahren zur **Erforschung von Gesteinsschichten** innerhalb von Bergwerken, dadurch gekennzeichnet, daß elektrische Schwingungskreise in Strecken oder Bohrlöcher gebracht und dort deren Kapazität (Frequenz) und Dämpfung gemessen wird. H. Löwy in Göttingen. 2. 4. 1912. Nr. 254 478. Kl. 21.

Verfahren zum **Nachweis unterirdischer Erzlager** und Grundwasserspiegel mittels elektrischer Wellen, dadurch gekennzeichnet, daß an einer horizontal über den Erdboden ausgespannten Empfangsantenne die Interferenz der Wellen beobachtet wird, welche von einer zu der Empfangsantenne parallel verlaufenden Sendeantenne ausgesandt und teils direkt, teils nach Reflexion an dem unterirdischen Erzlager (oder Grundwasserspiegel) von der Empfangsantenne aufgenommen werden. H. Löwy in Göttingen, 13. 4. 1911. Nr. 254 517. Kl. 21.

Fühlhebel für Feinmessungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel *H* sowohl in seinem Drehpunkt als auch in seinem Druck- bezw. Zugpunkt durch Blattfedern oder Stahlfedern b^1 und b^2 auf entgegengesetzten oder auf derselben Seite mit dem festen Apparatteil *F* bezw. mit dem Meßstift *S* fest verbunden ist. E. Preuß in Darmstadt. 26. 4. 1912. Nr. 253 521. Kl. 42.

1. Verfahren zur **Herstellung von Hochvakuum** in dem Mantelraum von doppelwandigen Gefäßen zur Aufbewahrung verflüssigter tiefsiedender Gase, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit dem zu evakuierenden Mantelraum des zur Aufnahme eines höher siedenden verflüssigten Gases bestimmten Gefäßes kommunizierendes Gefäß dauernd auf der Temperatur des flüssigen Wasserstoffes oder auf einer noch tieferen Temperatur gehalten wird.

2. Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspr. 1, bestehend aus zwei doppelwandigen Gefäßen, deren Mantelräume miteinander verbunden sind.

3. Einrichtung zur Ausführung nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den flüssigen Wasserstoff enthaltende Gefäß innerhalb des das höher siedende Gas enthaltenden Gefäßes angebracht ist. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 19. 7. 1911. Nr. 253 975. Kl. 12.

1. Verfahren zur **Erhöhung der Lebensdauer,** Gleichmäßigkeit und Ökonomie **von Entladungsröhren** mit glühender Kathode, dadurch gekennzeichnet, daß in die Entladungsröhre nebst dem leitenden Gas eine das Entladungspotential herabsetzende, Dampf liefernde elektropositive Substanz (z. B. Quecksilber, Metallamalgame o. dgl.) gebracht wird, deren Dampf die Stromleitung zum Teil übernimmt und deren Dampfdruck durch die Wahl der Temperatur dieser Substanz geregelt werden kann, zum Zwecke, eine gleichmäßige Funktion sowie eine erhöhte Lebensdauer herbeizuführen.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dampf liefernde Substanz in Form eines dünnen Niederschlages an die Innenwand der Entladungsröhre oder eines Ansatzes derselben gebracht wird, zum Zwecke, den Dampfdruck je nach der Dicke der Schicht herabzusetzen. R. v. Lieben, E. Reiß und S. Strauff in Wien. 13. 7. 1911. Nr. 254 588. Kl. 21.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Sitzung vom 17. März 1914. Vorsitzender: Hr. Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen.

Hr. Dipl.-Ing. Vieweg (von der Phys.-Techn. Reichsanstalt) spricht über die Leistungsmessung durch Torsionsdynamometer. Der Vortrag, der durch eine große Zahl von Projektionsbildern und Modellen unterstützt war, erscheint ausführlich in dieser Zeitschrift (s. *S. 73*).

Zur Aufnahme hat sich gemeldet und zum ersten Male wird verlesen: Zweigniederlassung Berlin der Fa. E. Leybolds Nachf. (NW 7, Dorotheenstr. 53).

Der Vorsitzende erinnert im Auftrage von Hrn. W. Haensch an die Erledigung des Rundschreibens betr. den 25. Mechanikertag, der am 25., 26. und 27. Juni in Berlin stattfinden wird. *Bl.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 19. März 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 24 913. Vakuumdichte Elektrodeneinführg. für Metalldampfgleichrichter insbes. großer Leistung. A. E. G., Berlin. 12. 11. 13.

B. 70 704. Zündvorrichtg. f. Quecksilberdampflampen. W. Burstyn, Berlin. 17. 2. 13.

E. 19 562. Gefäßverschluß, welcher den Austritt von Gas aus dem Gefäß gestattet, die Flüssigk. aber zurückhält, insb. für elekt. Sammler u. galv. El. Schaffler & Co., Wien. 8. 9. 13.

K. 54 988. Elekt. Dampflampe. Körting & Mathiesen, Leutzsch. 21. 5. 13.

L. 41 455. Verf. z. Gewinng. phosphoresz. u. emanierender Flächen u. Lohen von belieb. Form u. Ausdehng. J. Lingenhöl u. L. Wolf, Augsburg. 16. 2. 14.

N. 14 132. El. Dampflampe. W. Nernst, Berlin. 4. 3. 13.

N. 14 601. El. Lampe. W. Nernst, Berlin. 18. 8. 13.

S. 37 886. Anordng. z. Ferneinstellg. belieb. Gegenst., wie Fernrohre, Scheinwerfer u. dgl., mittels ei. eine Grob- und Feineinstellg. bewirkenden el. Übertragungssystems. S. & H., Berlin. 23. 12. 12.

42. A. 24 686. Elektrisches Log. W. Amsler, Erlenbach. 3. 10. 13.

B. 75 212. Verschluß f. Butyrometer. P. Burmeister, Lübeck. 18. 12. 13.

D. 28 932. Projektionsapp. f. feststehende o. lebende Bilder. Ch. Dupuis, Vincennes. 22. 5. 13.

D. 29 021. Schmiermittelprüfapp. R. Drosten, Brüssel. 6. 6. 13.

F. 36 388. Schwimmbussole. E. Farkas, V. u. G. Ritter von Klarwill u. S. Scheer, Wien. 11. 11. 12.

F. 36 965. Wasserstandsanzeiger. Forstreuter Ingenieurbureau, Magdeburg. 26. 7. 13.

K. 56 628. Neigungsmesser. F. Kuhlmann, Wilhelmshaven. 30. 10. 13.

K. 57 584. Winkelmeßinstr.; Zus. z. Pat. Nr. 260 199. F. Kuhlmann, Wilhelmshaven. 26. 1. 14.

L. 36 309. Winkelteiler. R. Ludwig, Berlin. 19. 3. 13.

Sch. 44 928. Photometer. Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 26. 9. 13.

57. H. 62 048. Vorrichtg. z. Herstellg. stereosk. Bilder mittels ei. vor ei. einzigen Objektiv angebr., mit spiegelnden Flächen versehenen Ansatzes. P. Herrmann, Charlottenburg. 10. 4. 13.

72. K. 53 184. Fernrohr-Geschützvisiervorrichtg. Fried. Krupp, Essen. 18. 11. 12.

Erteilungen.

21. Nr. 271 539. Kathode für Vakuumröhren, insb. Röntgenröhren. H. Green, Hartford. 2. 7. 13.

Nr. 271 653. Einführungsdraht f. luftdichte Einschmelzgn., bestehend aus ei. Kern u. ei. Mantel von versch. Ausdehnungskoëff. A. E. G., Berlin. 10. 6. 13.

Nr. 272 239. Normaleinheit zum Messen der Röntgenstrahlenintensität und Verf. zum Messen mittels ders. G. Rupprecht, Hamburg. 18. 8. 12.

40. Nr. 272 492. Aluminiumlegiergn. Th. A. Bayliß, Warwick, u. B. G. Clark, London. 19. 8. 13.

42. Nr. 271 520. Projektionsschirm. Perlantino O. Ce. Pe., Berlin. 26. 7. 11.

Nr. 271 706. Winkelmeßinstr. C. Plath, Hamburg. 24. 12. 12.

Nr. 271 957. Planetarium. W. Park u. G. S. Smyth, Brantford, Canada. 20. 10. 12.

Nr. 272 045. Koinzidenzentfernungsmesser. Carl Zeiss, Jena. 19. 10. 11.

Nr. 272 046. Sphärometer. W. Gowlland, Kemp Town, Sussex. 18. 12. 12.

Nr. 272 101. Kondensor an Projektionsapp. R. Parpat, Neukölln. 23. 4. 13.

Nr. 272 102. Linsenzielfernrohr. W. Thorner, Berlin. 23. 9. 13.

Nr. 272 103. Ausguckfernrohr mit ei. nicht lichtabschließenden Tragkonstruktion des Fernrohroberteils. Carl Zeiss, Jena. 9. 3. 13.

Nr. 272 245. App. z. Vorführg. des Astigmatismus bei Augengläsern. L. Ehrenstein, Mainz. 14. 8. 13.

Nr. 272 246. Tragb. Photometer für weißes Licht. F. F. Martens, Berlin. 14. 5. 13.

Nr. 272 401. Vorrichtg. z. selbstät. Aufzeichng. des Schiffsweges. Anschütz & Co., Neumühlen. 29. 5. 10.

Nr. 272 448. Schaltungsanordng. f. Thermoelemente. S. & H., Berlin. 3. 4. 12.

57. Nr. 272 015. Teilg. f. photogr. Meßzwecke. R. Nerrlich, Berlin. 19. 2. 13.



Verlag von Julius Springer in Berlin

Soeben erschien:

Wie gelangt ein Unfallverletzter zu einer Entschädigung?

Ein Führer durch das Unfallversicherungsverfahren.

Mit Mustern für Eingaben und einem Verzeichnis unentgeltlicher Rechtsauskunftsstellen.

Von

Dr. Rudolf Schlottmann

Regierungsrat und ständiges Mitglied des Reichsversicherungsamts

Kartoniert Einzelpreis M. 1,20; 50 Exemplare u. mehr je M. 1,—; 100 Exemplare u. mehr je M. 0,90.

Die Schrift will dem Unfallverletzten die Verfolgung seiner Rechte erleichtern und ihm als Führer durch das Unfallversicherungsverfahren dienen. Aus dem umfangreichen Gesetzeswerk der Reichsversicherungsordnung sind die in Frage kommenden Vorschriften herausgeschält und in die Sprache des täglichen Lebens übertragen. An notwendigen Erläuterungen und Beispielen fehlt es nicht, und die angefügten Muster für Eingaben sowie das Verzeichnis unentgeltlicher Rechtsauskunftsstellen sind für den Rechtsuchenden ungemein wertvoll. Übersichtlich und auch für den einfachen Leser verständlich, gibt die Schrift ein Bild vom Gang des Unfallversicherungsverfahrens und Ratschläge für das Verhalten des Verletzten in den verschiedensten Fällen. Die volkstümliche Art der Erläuterung wird auch denen willkommen sein, die, ohne zu den Rechtsuchenden zu gehören, zur eigenen Belehrung einen Überblick über den Gang des Verfahrens in Unfallversicherungssachen gewinnen wollen.

Jedenfalls sollte das Buch im Hause jedes Arbeiters, in allen Fabrikkontoren und sonstigen Büros der Arbeitgeber, in allen Rechtsauskunftsstellen zu finden sein.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8, *S. 85—96.* **15. April. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8. **15. April.** **1914.**

Deutschland und das Ausland als Käufer und Verkäufer feinmechanisch-optischer Waren.

(*Mitteilung aus der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.*)

Die bedeutsame und von Jahr zu Jahr steigende Anteilnahme Deutschlands am gesamten Welthandel ist genugsam bekannt. Zudem wurde auch bereits in dieser Zeitschrift wiederholt (zuletzt *1914. S. 37*) in längeren Artikeln dargetan, wie auch Optik und Mechanik wesentlich beitragen zu dieser hervorragenden Stellung des deutschen Gesamthandels. Im Anschluß hieran ist es recht interessant, festzustellen, mit welchen fremden Staaten unser Berufszweig die meisten Handelsbeziehungen unterhält, und hieraus die sich ergebenden Schlüsse und Betrachtungen zu ziehen.

Im Verhältnis zu seiner Ausfuhr ist Deutschland, wie bekannt, nur ein schwacher *Käufer* optischer und feinmechanischer Waren. Als Hauptbezugsland kommt für die einzelnen Warengattungen der Optik zunächst fast durchweg Frankreich in Frage. So liefert uns dieses z. B. etwa $^5/_6$ des überhaupt eingeführten rohen optischen Glases, $^4/_5$ der Brillen- und Stereoskopgläser, $^1/_2$ der Brillengläser mit geschliffenem Rand und Lupen, $^7/_8$ sogar an Fernrohren, Feldstechern und Operngläsern, $^3/_4$ an Brillen, Lupen usw. in Fassung, $^2/_5$ der Fernrohrobjektive, Mikro- und Stereoskope. Neben Frankreich sind am Verkauf dieser Warengattungen, soweit sie zur Optik zu rechnen sind, nur noch, freilich zu weit geringerem Teile, beteiligt die Schweiz und Österreich, schließlich auch Großbritannien bei der Gattung der Fernrohre usw. (Pos. 757c) und vor allem beträchtlich, zu fast 50 %, mit photographischen Objektiven und Apparaten. Bemerkenswert ist aber hierbei, daß meist nur die billigeren Artikel von diesen optischen Waren bei uns Einlaß finden. Dies ist ganz besonders der Fall bei den gefaßten Brillen und Lupen (Pos. 757a), den Fernrohren und Operngläsern (Pos. 757e) sowie den photographischen Objektiven und Apparaten (Pos. 767d). Bei ihnen betrug der Durchschnittswert für den Doppelzentner 1884 *M*, bezw. 3500 *M*, bezw. 2000 *M*, während der Wert der deutschen ausgeführten Waren hier durchschnittlich 3115 *M*, bezw. 5326 *M*, bezw. 2548 *M* ausmachte. Das beweist zur Genüge die bessere Qualität und Leistungsfähigkeit der deutschen Waren und Firmen.

Etwas anders stellt sich das Bild bei den eingeführten feinmechanischen Waren. Hier treten als Verkäufer Großbritannien und die Vereinigten Staaten in den Vordergrund, und neben ihnen kommen zu geringem Teile nur noch die Schweiz, Österreich und Frankreich in Betracht. So liefert uns z. B. Amerika allein $^3/_4$ der eingeführten Rechenmaschinen, $^9/_{10}$ der Schreibmaschinen, und die Einfuhr an Kontrollkassen bestreitet es fast ganz allein. Bei ersteren hat auch England noch einen nennenswerten Anteil, nämlich $^1/_8$. In die Einfuhr von optischen Meßinstrumenten (Pos. 891 d) teilen sich Großbritannien, Österreich und Frankreich fast zu gleichen Teilen, in die von Meßwerkzeugen der Pos. 814 e Großbritannien und Amerika. Die Schweiz ist mit $^3/_8$ der Einfuhr an Reißzeugen (Pos. 891 e) Hauptverkäufer an uns, mit deren enormer Ausfuhr aus Deutschland diese Lieferung aber in fast gar keinem Verhältnis steht. Präzisionswagen usw. (Pos. 891 i) liefern uns Großbritannien $^3/_{10}$, die Schweiz $^1/_7$ und Frankreich $^1/_9$ der Gesamteinfuhr dieser Waren. Immerhin kommt hierbei fast ganz in Wegfall die oben erwähnte Preisdifferenzierung zwischen den bei uns

eingeführten und von uns ausgeführten Warengattungen; der Durchschnittswert für Ein- und Ausfuhr ist hier fast durchweg der gleiche.

Haben wir es so bei unserer Einfuhr nur mit verhältnismäßig wenigen und außer Amerika fast nur mit europäischen Lieferanten zu tun, so ist für die *Ausfuhr* der von uns hergestellten optischen und feinmechanischen Waren das Bild ein um so mannigfacheres, um so größer und bedeutungsvoller ja auch der Export unseres Berufszweiges ist. Denn ohne Übertreibung können wir wohl behaupten, daß wir hier mit aller Herren Ländern in Handelsbeziehungen stehen, daß unsere optisch-feinmechanischen Erzeugnisse Weltruf genießen und überall Abnehmer finden. Wohl aber sind einige Staaten in ganz besonderem Maße Käufer von uns. So ist von den europäischen Ländern einer unserer hervorragendsten Abnehmer z. B. Rußland. Ihm liefern wir etwa 1/5 der von uns ausgeführten Fernrohre, Feldstecher und Operngläser (Pos. 757 e), den gleichen Teil an Fernrohrobjektiven, Mikro- und Stereoskopen (Pos. 757 e), sogar fast 1/4 an photographischen Objektiven und Apparaten (Pos. 757 d), 1/8 an gefaßten Brillen und Lupen (Pos. 757 a), 1/10 an Brillengläsern und Lupen, sodann 1/5 an Thermo- und Barometern (Pos. 767 d) und 1/15 an Apparaten und Instrumenten aus Glas (767 e). Die Schweiz nimmt uns den größten Teil (etwa 6/7) unseres in Segmenten für Brillengläser exportierten Rohglases (Pos. 753) ab, ist aber auch noch beträchtlich beteiligt am Aufkauf unserer Fernrohre sowie Thermo- und Barometer. Frankreich kauft etwa 1/5 unserer Brillengläser, 1/3 unserer gefaßten Brillen und Lupen, 1/10 unserer Thermometer, über 1/12 unserer photographischen Apparate, dann in nennenswertem Umfange unsere Fernrohrobjektive, Mikroskope usw. Österreich führt etwa 1/4 der von uns erzeugten photographischen Apparate sowie Fernrohre bei sich ein, etwa 1/9 der Thermometer, 1/12 der Fernrohrobjektive und 1/15 der gefaßten Brillen und Lupen. England ist für uns ein Hauptabnehmer in photographischen Apparaten (1/6), in Instrumenten und Apparaten aus Glas (1/6), in Fernrohrobjektiven und Mikroskopen (1/8), in gefaßten Brillen und Lupen (1/7), in Instrumenten aus Glas (1/15), in Thermometern u. a. m. Auch Italien und Japan sind nicht zu unterschätzende Käufer unserer optischen Erzeugnisse. Besonders sei noch der Vereinigten Staaten gedacht. Der größte Teil des von uns exportierten rohen optischen Glases geht über den Ozean, von Brillengläsern etwa 4/7, von solchen mit geschliffenem Rande und Lupen 1/3, von gläsernen Instrumenten und Apparaten 1/5, von Thermometern 1/7, von Fernrohrobjektiven 1/8, von Fernrohren und Operngläsern etwa 1/12 usw.

Ebenso bedeutsam und vielseitig für das Ausland ist unser Export an feinmechanischen Erzeugnissen. An erster Stelle steht auch hier wieder bei den meisten Gattungen Rußland als Käufer. Zum Beispiel liefern wir fast den 4. Teil der ausgeführten Meßwerkzeuge, Reißzeuge (891 c), Kontrollkassen (891 g) und physikalischen Lehrapparate (891 l) an unsern östlichen Nachbar. Von ausgeführten Rechenmaschinen (891 e), Schreibmaschinen (891 f), Präzisionswagen (891 i), Gas- und Wassermessern (891 k), chirurgischen Instrumenten (891 m) bezieht Rußland allein etwa den 5. Teil, von optischen Meßinstrumenten den 6., von Läutewerken usw. (Pos. 891 a) den 8., von Grammophonen (891 e) den 9. Teil. Auch Österreich ist ein Hauptbezugsland, in erster Linie mit Schreibmaschinen fast 1/4, Kontrollkassen 1/5, Meßwerkzeugen, Läutewerken usw., Rechenmaschinen (je 1/7), Phonographen 1/9, Gas- und Wassermessern 1/9, physikalischen Lehrapparaten 1/7, chirurgischen Instrumenten 1/10, optischen Meßinstrumenten 1/10, Reißzeugen 1/12, Präzisionswagen 1/11. Frankreich bezieht von uns besonders Rechenmaschinen und Läutewerke (je 1/9), einen geringeren Teil an Phonographen (etwa 1/20), Präzisionswagen (1/14), chirurgische Instrumente (1/20). Nach Belgien ist unser Export an Gas- und Wassermessern besonders groß; England erhält von uns in beträchtlicher Menge vor allem Phonographen, sodann Läutewerke, Reißzeuge, Präzisionswagen und chirurgische Instrumente. Auch Amerika ist ein nennenswerter Abnehmer von uns, vor allem in Reißzeugen, optischen Meßinstrumenten, Rechenmaschinen, chirurgischen Instrumenten.

Genug der Aufzählung! Auch hier ist sie längst nicht erschöpft, denn Italien, die Schweiz, Niederlande, Südamerika, Japan u. a. m. kaufen auch noch beträchtlich von uns, der zahlreichen Staaten nicht zu gedenken, deren Bedürfnis an Waren unserer Branche noch gering ist, das sie aber in der Hauptsache durch Bezug aus Deutschland decken.



Aus obigen Betrachtungen ergeben sich für die Optik und Mechanik gar mancherlei Nutzanwendungen. Ist aus Deutschlands wichtiger Stellung im Welthandel im allgemeinen schon zu entnehmen, wie einschneidend für die Industrie der Abschluß neuer Handelsverträge ist, so besteht auch für unsere Spezialindustrie in allen Zoll-Fragen und -Regelungen ein recht bedeutsames Interesse, das entsprechend den Umsätzen nach dem einen oder anderen Vertragsstaate größer oder kleiner ist. Nun sind aber gerade diejenigen Staaten unsere besten Abnehmer, von denen mit ziemlicher Bestimmtheit die Kündigung der bestehenden Handelsverträge für Ende 1917 zu erwarten ist; geschieht dies, dann sind die Verhandlungen über den Neuabschluß, vor allem die Gestaltung der neuen Handelsverträge, auch für unseren Industriezweig von recht einschneidender Wirkung. Darum heißt es auch für die Optik und Mechanik, keine Zeit mehr zu verlieren und ihre Maßnahmen rechtzeitig zu treffen, damit sie gerüstet ist für die voraussichtlichen Zollberatungen. Diese Rüstung ist aber einzig und allein durch einen festen Zusammenschluß all unserer Kräfte wirksam zu gestalten, durch einen lückenlosen Zusammenschluß zur Wahrung und Vertretung unserer so bedeutsamen handelspolitischen Interessen. Die Optik und Mechanik muß endlich einig werden im eigenen Lager; dann kann sie ihre Wünsche klar und deutlich der Öffentlichkeit und den maßgebenden Stellen unterbreiten und mit vollem Recht bei der beträchtlichen Anteilnahme am deutschen Außenhandel auch die Berücksichtigung ihrer berechtigten Wünsche fordern.

Dr. Höhn.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Tätigkeit des National Physical Laboratory im Jahre 1912.

(*Nach dem Tätigkeitsbericht.*)

(*Schluß.*)

Im *elektrotechnischen* Laboratorium, zu dem die *Photometrie* gehört, konnten die Versuche über die Sichtbarkeit von Schiffslichtern, über die dielektrische Festigkeit von Hartgummi sowie über Wechselstrompräzisionsmessungen mit elektrostatischen Apparaten zum Abschluß gebracht und veröffentlicht werden. Die Versuche über die Pentanlampe, die englische Lichteinheit, wurden fortgesetzt. Es zeigte sich, daß eine 1904 bestimmte und seitdem durch angeschlossene Metallfadenlampen aufrechterhaltene Einheit mit einer 1912 neu bestimmten bis auf weniger als ein Promille übereinstimmte.

Ein geeichter Satz von 12 Metallfadenlampen wurde zum Bureau of Standards in Washington und zur Phys.-Techn. Reichsanstalt geschickt. Die Werte des ersteren wichen um + 0.2 %, die der Reichsanstalt um − 0.35 % von den englischen ab. In letzterem Werte ist allerdings die Annahme enthalten, daß 1 *HK* = 0,9 *Pentan*. Da diese Zahlen nach verschiedenen Meßmethoden ermittelt wurden, folgt aus ihnen, daß die Photometrierung verschiedenfarbiger Lichtquellen durchaus nicht so große Fehler mit sich bringt, wie vielfach angenommen wird.

Das 1911 installierte elektrostatische Wattmeter wurde wesentlich verbessert. Es hatte ursprünglich eine 0.06 *mm* dicke flache Nadel aus einer Aluminiumlegierung. Die Luftdämpfung dieser Nadel erwies sich als ungenügend, deshalb wurde sie am Rande mit einer Hohlkehle versehen. Es zeigte sich, daß dadurch nicht nur die Luftdämpfung, sondern auch die mechanische Festigkeit der Nadel sehr vergrößert wurde. Man konnte infolgedessen jetzt mit der Dicke der Nadel bis auf 0,015 *mm* hinuntergehen.

Ein neu aufgestellter, zu Wechselstrompräzisionsmessungen dienender Drehstromumformer trägt zur Ausgleichung von Geschwindigkeitsschwankungen ein schweres Schwungrad und zur Zuführung des Gleichstromes in Quecksilbernäpfen rotierende Scheiben, da beobachtet wurde, daß die Schwankungen vorwiegend durch die Schleifringe verursacht wurden. Mit diesen Hilfsmitteln soll die Geschwindigkeit längere Zeit hindurch bis auf 0,2 ‰ konstant bleiben.

Eine Untersuchung der Erwärmung von Lampenfassungen ergab, daß die Erwärmung infolge von Energieverlust in den Kontakten zu vernachlässigen ist und daß die Fassungen nur durch Strahlung von der Lampe her erhitzt werden.

Ausführliche Versuche wurden an Isoliermaterialien ausgeführt. Bei Mikanit zeigte sich, daß man es nicht über den Erweichungspunkt des in ihm enthaltenen Lackes erwärmen soll und daß es möglichst wenig Lack enthalten soll. Hochwertiges Hartgummi hält

Spannungsgefälle von 125 000 *Volt* pro *mm* aus, und durch einfache Versuche läßt sich feststellen, ob hochwertiges Material vorliegt.

Bei der Untersuchung organischen Isoliermaterials, wie es in Maschinen verwandt wird, mit Wechselhochspannung zeigte sich außer der altbekannten Tatsache, daß die Verluste bei Wechselstrom viel größer sind als bei Gleichstrom und daß sie mit der Temperatur stark zunehmen, noch, daß mit Wechselstrom belastetes Isoliermaterial einem übergelagerten Gleichstrom wesentlich weniger Widerstand bietet als ohne Wechselstrom.

Zur Prüfung elektrolytischer Zähler wird empfohlen, ein Kupfervoltameter mit dem Zähler in Serie zu schalten, dessen Fehler bei sachgemäßer Behandlung höchstens 0,3 % betrage.

Ein Widerstandskasten von 10 *Megohm* wurde aus 100 einzelnen Spulen aufgebaut. Die Spulen bestehen aus Konstantandraht, der auf Porzellanrollen gewickelt ist.

Im *Wärmelaboratorium* wurden die Versuche über die Zerstörungserscheinungen an hocherhitzten Kohlerohren fortgesetzt. In ein Kohlerohr wurde ein wassergekühltes Metallrohr zentral eingeführt und das Kohlerohr durch niedergespannten Wechselstrom kurze Zeit auf 3000 ° *C* erhitzt. Dann war das Metallrohr mit einem Überzug von Kohle bedeckt, der so zusammenhängend und hart war, daß er in Stücken abgesplittert werden konnte. Er war offenbar dadurch entstanden, daß Kohleteilchen von dem Kohlerohr mit erheblicher Gewalt gegen das Metallrohr geschleudert wurden. Vielleicht läßt sich auf diese Weise Kohle von bisher unerreichter Reinheit gewinnen.

Die Angaben R e d w o o d scher Viskosimeter lassen sich mit Hilfe der Formel $\eta = \left(A \cdot t - \frac{B}{t}\right) \delta$ auf C. G. S.-Einheiten der Viskosität zurückführen. Dabei sind A und B Konstanten, die von den Dimensionen des Apparates abhängen, t die Ausflußzeit in Sekunden, δ die Dichte der Flüssigkeit. Da die Viskosität durch eine Temperaturänderung von 1 ° *C* bis zu 8 % geändert wird, so ist die genaue Kenntnis der Temperatur sehr wichtig.

Die Prüfung optischer Pyrometer nahm stark zu. Sie wurden im allgemeinen mit Hilfe eines schwarzen Körpers geeicht. Nur wenn dessen Öffnung nicht ausreichte, wurde ein größerer Gasofen benutzt, dessen Temperatur mit einem F é r y schen Pyrometer bestimmt war. Zur Herstellung von Widerstandsöfen wurde Nickelchromdraht benutzt, der sich sehr gut bewährte.

Das *präzisionsmechanische* Laboratorium war durch den Umzug aus dem Kew-Observatorium in Anspruch genommen. Es besitzt in seiner neuen Unterkunft zwei Räume konstanter Temperatur, einen kalten Raum mit einer Temperatur von 4 bis 7 ° *C* und einen warmen, in dem die Temperatur mit Hilfe eines Toluen-Quecksilberthermostaten automatisch auf 32 ° *C* konstant erhalten wird.

Der Nickelmeterstab wurde in Sèvres nachgeprüft. Er wurde bisher ermittelt zu

1 *m*—21,8 μ	1904
—21,7 „	1908
—21,4 „	1912

ist also innerhalb der Meßfehler konstant.

Eine Anzahl Stahlkugeln wurden auf ihre Abweichung von der Kugelgestalt geprüft, wobei sich ergab, daß diese nur 0,000 05 *mm* betrug. Der Durchmesser der Kugeln war 1 und 2 *mm*.

Nach langen Versuchen mit der B l y t h - w o o d - Maschine und systematischen Aufsuchen aller Fehler gelang es, geisterfreie optische Gitter mit ihr herzustellen.

Im *optischen* Laboratorium wurde untersucht, wie groß die durch die photographischen Verschlüsse erzeugten Erschütterungen sind. Es zeigte sich bei einem Objektivverschluß, daß infolge der Erschütterung der Linse das Bild eines Punktes um 0,2 *mm* oszillierte. Dadurch wird aber das Bild für Vergrößerungen unbrauchbar. Bei einem guten Apparat müssen die Oszillationen unter 0,02 *mm* bleiben.

Da für Schaukästen in Museen usw. eine Glassorte sehr erwünscht ist, die das ultraviolette Licht möglichst vollständig absorbiert und dadurch das frühzeitige Ausbleichen der ausgestellten Gegenstände verhindert, wurden Versuche über die ultraviolette Absorption von Gläsern begonnen. Resultate liegen noch nicht vor.

In der Abteilung für *Maschinenwesen* wurde der Apparat zur Messung des Winddruckes größerer Flächen mit einer automatischen Registriervorrichtung versehen und ein so verbesserter Apparat auf der Towerbrücke montiert. Die Versuche über den Widerstand von Schrauben gegen Stoß und von Materialien gegen wechselnde Beanspruchung wurden fortgesetzt. Außerdem wurden Versuche über das Verhalten von Eisenbeton und über den Reibungswiderstand von Wasser bei hohen Geschwindigkeiten vorgenommen.

Im Laboratorium für *Aeronautik* wurde ein Windkanal von 1,3 × 1,3 *m* fertiggestellt und in Betrieb genommen. Er diente vorwiegend zur Untersuchung verschiedener Aeroplanflügelformen. Verschiedene Luftschiffmodelle wurden im Wasserkanal und eine Anzahl Propeller mit Hilfe des Drehtisches untersucht.

Das Laboratorium für *Straßenbau* beschäftigte sich mit der Prüfung von wärmeisolierenden Straßendecken, Dampfdichtungsmaterialien u. a.

Die Abteilung für *Metallurgie* und metallurgische Chemie hatte mit der Einrichtung ihrer neuen Räume zu tun und verbesserte bei der Gelegenheit ihre Apparatur und ihre Einrichtungen. So wurde eine Druckluftverteilungsanlage hergestellt. Die Druckluft wird vorwiegend zu Gasgebläsen benutzt, mit deren Hilfe sich die Schmelztiegel sehr schnell auf hohe Temperaturen bringen lassen. Ferner wurde der Apparat zur Aufnahme von Abkühlungskurven verbessert, so daß sich mit ihm in Intervallen von 0,2 bis 0,3 *Sek.* Werte aufnehmen lassen.

Für die Untersuchung der Abkühlungserscheinungen ist es erwünscht, daß die Abkühlung des Versuchsobjektes annähernd proportional der Zeit erfolgt. Das ist nicht zu erreichen, wenn man es sich zugleich mit dem Ofen abkühlen läßt. Dagegen kommt man zum Ziele, wenn man einen Ofen konstruiert, in dem sich die Temperatur von einem Ende zum anderen kontinuierlich in den gewünschten Grenzen ändert und das Objekt mechanisch in dem Ofen verschiebt. Dieses Verfahren führte zu guten Ergebnissen.

Die Versuche über die Aluminium-Zink-Legierungen wurden abgeschlossen und veröffentlicht. Darauf wurde die Untersuchung ternärer Legierung aus Aluminium, Zink und Kupfer in Angriff genommen, die aber bei der Fülle der Möglichkeiten noch zu keinem endgültigen Resultate führte. Außerdem soll den Ursachen des Brüchigwerdens des Aluminiums und seiner Legierungen nachgespürt werden.

Bei der Untersuchung der Zugfestigkeit von Stahl bei hohen Temperaturen wurde eine Anzahl Fehlerquellen entdeckt. Vor allem zeigte sich, daß die Zugfestigkeit von der Geschwindigkeit der Zunahme des Zuges und von der Kristallgröße der Probe abhängt.

Die Untersuchung des Verhaltens verschiedener Metalle bei der Erhitzung im Vakuum führte zu einer größeren Arbeit über die interkristalline Kohäsion der Metalle. Dabei wurde die Arbeitshypothese aufgestellt, daß die Kristalle des reinen Metalles miteinander durch eine dünne Schicht desselben Metalles im harten amorphen Zustand verkittet sind. Diese amorphe Modifikation besitzt einen höheren Dampfdruck als die Kristalle. Infolgedessen verdampft sie bei einer Erhitzung im Vakuum zuerst, so daß das Metallstück brüchig und spröde wird, wie es die Versuche in der Tat zeigen. Die Hypothese bestätigte sich bereits in mehrfacher Hinsicht.

Im „William-Froude-Schleppbassin" wurden zahlreiche Schleppversuche mit verschiedenen Schiffsmodellen und Triebversuche mit Schiffsschrauben ausgeführt.

Im *Observatorium* wurde wie im Vorjahre eine Anzahl nautischer und meteorologischer Instrumente geprüft.

Für das Jahr 1913 sind außer der Fortführung begonnener Versuche an neuen Arbeiten geplant: Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes, Untersuchung der Brauchbarkeit der Violleschen Lichteinheit, Messung der Ausdehnung von Glimmerplatten in der Längs- und Querrichtung und die Herstellung „reiner" Substanzen und ihre Abgabe an chemische Laboratorien als Normalsubstanzen für analytische Zwecke. *G. S.*

Moderne Wechselstromzähler der A. E. G.

Nach einem Prospekt.

Die Überlandzentrale hat viel mehr Kleinkonsumenten als ein städtisches Elektrizitätswerk. Infolgedessen verlangt sie allerbilligste Zähler, oder sie geht zum Pauschaltarife über. Außerdem kann sie bei den großen Entfernungen ihre Zähler viel weniger überwachen und braucht deshalb Zähler, die mehrere Jahre ohne Nacheichung richtig bleiben, sich leicht auch von nichtsachkundigen Personen prüfen lassen und keine Reparaturen, sondern nur ein einfaches Auswechseln verbrauchter Teile erfordern. Wie diese Forderungen von seiten der A. E. G. erfüllt worden sind, wird in einer ihrer Veröffentlichungen in anschaulicher Weise geschildert.

Die Grundlage der Verbilligung und Verbesserung ist die bis zum äußersten getriebene Schablonisierung und Vereinfachung aller Zählerteile. Vor allem wird der Zähler nicht mehr wie früher von einer Grundplatte aus aufgebaut, die sich verbiegen kann, sondern es werden alle Teile an einem Rahmen befestigt, wodurch noch der Vorteil besserer Zugänglichkeit erzielt wird. Die einzelnen Teile des Zählers (es handelt sich bei Überlandzentralen nur um Wechselstromzähler), die an dem Rahmen befestigt werden, sind: Der Triebkern aus lamelliertem Eisen mit Hauptstrom- und Spannungsspule, das Zählwerk, der Phasenwinkel mit zwei Kurzschlußringen, das bewegliche System nebst Ober- und Unterlager, die Anschlußklemme und der Bremsmagnet.

Die Verbindung der Teile untereinander und mit dem Rahmen geschieht wenn möglich durch Nietung. Die einzelnen Teile werden in größter Massenfabrikation und so präzise hergestellt, daß die Zähler nach ihrer

Zusammensetzung aus diesen Teilen sich ohne weiteres nahezu gleich verhalten. Wo es irgend möglich ist, werden die Teile gestanzt, in anderen Fällen gespritzt[1]). Die Spulwickelmaschinen wickeln die Drahtlagen so kreuzweis übereinander, daß sie sich ohne Hilfe besonderer Hülsen gegenseitig halten. Die Maschinen bleiben automatisch stehen, wenn der Draht zu straff wird oder an einer Stelle blank oder gebrochen ist oder einen Knoten enthält.

Der wichtigste Teil eines Wechselstromzählers ist das Unterlager, denn es ist die einzige Stelle, an der durch die Reibung eine Abnutzung eintritt, die den Gang des Zählers beeinflußt. Deshalb ist das Unterlager mit ganz besonderer Sorgfalt ausgeführt. Es besteht aus einer Metallkammer aus Präzisionsguß mit einem genau darauf passenden Deckel. Auf dem Boden der so entstehenden Kammer ist ein Saphir als Lagerstein mit Metall festgespritzt. Auf ihm liegt lose eine hochglanzpolierte Stahlkugel von 0,8 *mm* Durchmesser. Auf ihr ruht wiederum die Achse, die durch eine feine Öffnung in der Mitte des Deckels in die Kammer eintritt. Die Achse nimmt die Stahlkugel durch Reibung mit, so daß die Drehbewegung zwischen Stahlkugel und Saphir stattfindet. Durch feinstes Chronometeröl wird die Reibung verringert. Solche Lager halten Betriebsdauern von über zehn Jahren aus, ohne sich zu verschlechtern. Das Oberlager des Zählers dient lediglich als Führung.

Der zweite Zählerteil, der bei mangelhafter Beschaffenheit die Angaben des Zählers mit der Zeit unrichtig macht, ist der Bremsmagnet. Er muß seinen Magnetismus unverändert erhalten, wenn der Zähler konstant bleiben soll. Man erreicht diese Konstanz des Magnetismus durch das sog. Altern des Magneten: nach seiner Magnetisierung wird er zunächst einige Zeit in siedendem Wasser aufgehängt, und dann wird er in einem Klopfwerk einige Stunden gründlich durchgerüttelt.

Die Einregulierung des Zählers auf richtigen Gang ist so vereinfacht worden, daß sie, wenn sie infolge fortgesetzter Einwirkung der Temperaturschwankungen, von Staub und Feuchtigkeit schließlich wieder nötig wird, durch wenig geschultes Personal ausgeführt werden kann. *G. S.*

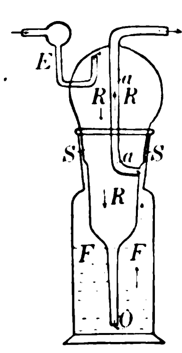
Glastechnisches.

Sicherheits-Gaswaschflasche.

Von Dr. Suchier.

Zeitschr. f. angew. Chem. **26.** *S. 736. 1913.*

Wird bei manchen chemischen Prozessen die Destillation oder die Gasentwicklung unterbrochen, so entsteht in angeschlossenen Gaswaschflaschen ein Unterdruck, bei dessen Einwirkung auf die Waschflüssigkeit ein Hochsteigen derselben in der Waschflasche erfolgt, wobei unter Umständen die Waschflüssigkeit in den Destillierkolben oder in das Gasentwicklungsgefäß zurückfließen kann, was in vielen Fällen zu einem Zerspringen der Gefäße führt. Dies wird bei der Suchierschen Sicherheits-Gaswaschflasche vermieden.



Das Hauptmerkmal der Gaswaschflasche nach Suchier ist der Einsatz *R* (s. *Fig.*), der in den Flaschenhals *S* der eigentlichen Flasche *F* gasdicht eingeschliffen ist. In seinem oberen Teile geht *R* in eine kugelförmige Erweiterung über, deren Inhalt etwa $^2/_3$ Raumteilen der Waschflasche gleichkommt. In *R* ist einerseits das Gaszuleitungsrohr *E*, ein **U**-förmig gebogenes und mit einer Sicherheitskugel versehenes Rohr, eingeschmolzen, andererseits geht auch das Gasableitungsrohr durch *R*.

Der Weg, den ein die Sicherheits-Gaswaschflasche durchströmendes Gas nimmt, geht demnach in der bei der Figur angedeuteten Pfeilrichtung durch *E* in den Einsatz *R*. Von dort tritt es bei *O* in die Waschflüssigkeit, um schließlich durch die Mündung des Rohres *a* das Waschgefäß zu verlassen.

Entsteht während der Gasentwicklung im Destillierkolben oder im Gasentwicklungsgefäß ein Unterdruck, so steigt die Waschflüssigkeit in die kugelförmige Erweiterung des Einsatzes *R*. Da nun zumeist die Gaswaschflaschen nur zur Hälfte mit Waschflüssigkeit angefüllt werden, so kann die Kugel die ganze Waschflüssigkeit aufnehmen, ohne daß Teile der letzteren in das Gasentwicklungsgefäß zurückfließen.

Die Herstellung und den Vertrieb des Geräts hat die Firma Dr. Hodes & Goebel in Ilmenau übernommen. *R.*

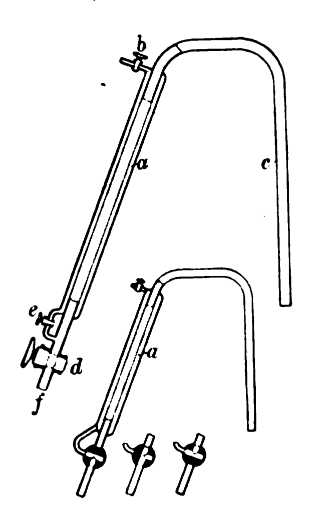
Flüssigkeitsheber mit Vakuummantel der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Chem.-Zeitg. **37** *S. 1223. 1913.*

Der Schenkel *f* des Flüssigkeitshebers (s. *Fig.*) ist von einem Mantel *a* umgeben. Der Mantelraum kann durch Anschluß an eine Luftpumpe oder sonstige Vakuumleitung bei geöffnetem Hahne *b* und geschlossenem Hahne *e* evakuiert werden. Nachdem *b* wieder geschlossen ist, ist der Heber fertig zum Gebrauch.

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1913. S. 211* u. *253.*

Um den so vorbereiteten Heber in Tätigkeit zu setzen, senkt man den Heberschenkel *c* in die abzuhebende Flüssigkeit und öffnet *e* kurze Zeit. Der jetzt bei *e* wirkende Unterdruck bewirkt, daß sich sofort beide Schenkel des Hebers mit Flüssigkeit anfüllen. Wird nun *e* geschlossen und *d* geöffnet, so läuft die Flüssigkeit durch den Heber. Die Hähne *e* und *d* können auch durch einen Dreiweghahn ersetzt werden, in welchem Falle das Evakuieren des Hebers von der Mündung des Schenkels *f* aus vorgenommen werden kann. Es dürfte sich dann auch der Hahn *b* erübrigen. Besser ist es allerdings, den Hahn *b* nicht auszuschalten, da man durch ihn leicht etwa übergesaugte Flüssigkeit aus dem Vakuumgefäß entfernen kann.



Der Heber bietet den Vorteil, daß man ihn an einem beliebigen Ort luftleer machen und ihn nach Evakuierung an irgendeiner Stelle mühelos in Tätigkeit setzen kann Besonders bei der Abfüllung stark saurer und ätzender Chemikalien leistet er gute Dienste.

Die Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin N, hat die Herstellung des Flüssigkeitshebers, D. R. P. 266 549, übernommen. *R.*

Wirtschaftliches.

Eine Firma in Spanien, die spanisch zu korrespondieren wünscht, sucht einen deutschen **Lieferanten von Thermometern und Hygrometern.** Deutsche Firmen können die nähere Adresse auf Anfrage beim Bureau der Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft (Berlin NW 6, Luisenstr. 33/34) erfahren; der Anfrage ist ein adressierter und frankierter Briefumschlag beizufügen.

Vertrauliche Mitteilungen über die **Geschäftslage in Marokko** sind der Wirtschaftlichen Vereinigung von zuständiger Stelle zugegangen. Die Wirtschaftliche Vereinigung bittet etwaige Interessenten, sich an sie (Berlin NW 7, Unter den Linden 56) zu wenden, da sie gern denselben nähere Unterlagen zur Verfügung stellt.

Handbuch für den deutschen Aufsenhandel[1]).

(*Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.*)

Seitens des Reichsamts des Innern ist jetzt die neue Ausgabe des „Handbuches für den Deutschen Außenhandel" Jahrgang 1914 im Verlage der Kgl. Hofbuchhandlung C. S. Mittler & Sohn zum Preise von 1,70 *M* erschienen. Das Handbuch orientiert alle mit dem Außenhandel beschäftigten Kreise über die für den Handelsverkehr mit dem Auslande wichtigen Fragen, besonders über den Verkehr mit den Kaiserlich deutschen Konsulaten, über Bestimmungen bezüglich Vergebung von Lieferungen in einzelnen Ländern, über Erteilung von Zolltarifauskünften, Zollbeschwerde und Streitfragen u. a. m.

Ausstellungen.

Permanente Ausstellung von Behelfen für das technische Versuchswesen, Wien.

In Verbindung mit dem dem Österreichischen Ministerium für öffentliche Arbeiten unterstehenden K. K. Technischen Versuchsamt in Wien ist seit längerem die Einrichtung einer permanenten Ausstellung von Behelfen für das technische Versuchswesen beabsichtigt. Wie die Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie mitteilt, steht ein Termin für die Eröffnung der Ausstellung zurzeit noch nicht fest, doch kann ein Verzeichnis der bisher zur Beteiligung angemeldeten österreichischen und ausländischen Firmen in der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission (Berlin NW 40, Roonstr. 1) eingesehen werden.

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1912. S. 73; 1913. S. 128* u. *250.*

Kinematographische Ausstellung, Glasgow 1914[1]).

Bei der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie (Berlin NW 40, Roonstrasse 1) kann der Katalog der International Kinematograph Exhibition in Glasgow (17. bis 26. Februar 1914) eingesehen werden. Einige über den Verlauf der Veranstaltung orientierende Preßberichte liegen gleichfalls vor. Deutsche Firmen hatten sich nicht beteiligt.

Deutsches Museum.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft hatte auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 eine Sammlung aller Stoffe vorgeführt, welche im Laufe des 19. Jahrhunderts von deutschen Chemikern erfunden wurden und für die Allgemeinheit von größerer Bedeutung sind.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft hat diese Sammlung im Hinblick darauf, daß dieselbe im Deutschen Museum weiteren Kreisen zuänglich sein wird, als im Hofmann-Hause, dem Deutschen Museum stiftungsweise überlassen.

Kleinere Mitteilungen.

Das Radiumvorkommen in den Vereinigten Staaten.

Von Ch. L. Parsons.

Nach einem Sonderabdruck.

Auf der 16. Jahreszusammenkunft der Bergbaulichen Gesellschaft Amerikas (*American Mining Congress*) im Oktober 1913 zu Philadelphia hielt der Abteilungschef für mineralogische Technologie im Staatlichen Bergamt (*Chief of the Division of Mineral Technology, Bureau of Mines*), Charles L. Parsons, einen Vortrag über die gegenwärtige Lage des Handelsmarktes in bezug auf Radium und seine Erze. Hiernach stammen von dem im Jahre 1912 in der ganzen Welt gewonnenen Radium fast drei Viertel aus dem in Colorado gewonnenen Carnotit[2]). Dieses Mineral, welches als wertvollste Bestandteile Vanadium- und Uranverbindungen enthält, erhielt seinen Namen im Jahre 1899 zu Ehren des damaligen französischen Präsidenten von den Pariser Chemikern Friedel und Cumonge, die sich mit seiner Untersuchung beschäftigten.

[1]) S. *diese Zeitschr. 1913. S. 249.*

[2]) Nach U. S. Geological Survey für 1911 wurde der Carnotit zum Zwecke der Vanadiumgewinnung gefördert. *Ref.*

Seine Hauptfundstelle ist im Paradox Valley, einer dem berühmten Grand Canyon ähnlichen Schlucht. Der Gesamtgehalt an Radium des dortigen Erzlagers ist auf 900 *g* geschätzt worden. Die Erze mußten, um auf dem europäischen Markte verkäuflich zu sein, vor 6 Monaten noch mindestens zwei Prozent Uranoxyd enthalten, gegenwärtig findet aber auch schon einprozentiges Erz Abnehmer. Das zweiprozentige Erz wird in Hamburg mit 95 *Dollar* (400 *M*) die Tonne bezahlt. Dies ist, wie Parsons zugibt, ein für die Minenbesitzer recht vorteilhafter Preis, doch macht er nur ein Zehntel vom Werte des darin enthaltenen Radiums aus. Parsons hält es daher für unbillig, daß neun Zehntel seines Wertes den Radiumfabrikanten des Auslandes zu Gute kommen[1]). Man müsse also versuchen, den Preis der amerikanischen Erze zu steigern oder noch besser, das Radium, welches gegenwärtig 120 *Dollar* (505 *M*) das Milligramm kostet, in Amerika selbst aus den Erzen herzustellen. Der Wert des gesamten im Jahre 1912 in der Welt gewonnenen Radiums beträgt wenig mehr als eine Million Dollar. Doch abgesehen von dem Geldwert scheine es richtig, die Radiumproduktion in Amerika vorzunehmen, damit den amerikanischen Ärzten und Gelehrten hinreichende Mengen von Radium für ihre Forschungen zur Verfügung gestellt werden können. In dieser Absicht ist ein amerikanisches Radiuminstitut (National Radium Institute) neu gegründet und zu dessen Präsidenten Howard A. Kelly von Baltimore ernannt worden. Dieses Institut hat das Besitzrecht für 27 Minen im Paradox Valley erworben, darunter einige der besten in dieser radiumreichsten Gegend der Welt. Die Gewinnung des Radiums soll in einem in Colorado zu errichtenden Werke erfolgen und das gewonnene Produkt zur Heilung von Krebsgeschwüren und zur Untersuchung der physikalischen Eigenschaften und chemischen Wirkungen der Radiumstrahlen dienen.

Mk.

[1]) Parsons läßt hierbei den Umstand außer acht, daß das Radium seinen Wert erst durch die Abscheidung aus dem Erze gewinnt, daß aber das Ausgraben einer Tonne Erz bedeutend weniger Arbeit und Kosten verursacht als das Abscheiden von wenigen Milligramm Radium aus dieser Erzmenge. Solche von gehässiger Engherzigkeit zeugenden Äußerungen sind auf wissenschaftlichen und technischen Versammlungen in Nordamerika nicht ungewöhnlich und meistens gegen Deutschland gerichtet. *Ref.*

Das englische Mafssystem und die südamerikanische Kundschaft.

Zeitschr. Ver. d. Ing. **58.** *S. 154. 1914.*

Am angeführten Orte findet sich folgende Mitteilung:

„Wie sehr die Engländer sich durch ihren Eigensinn, den sie beharrlich der Einführung des metrischen Systems entgegensetzen, nur schaden, zeigt aufs neue ein Artikel der englischen Zeitschrift *„The Engineer“*, in dem über die Aussichten von maschinentechnischen Geschäften und Unternehmungen in Brasilien berichtet wird. Nachdem der Verfasser zunächst in beweglichen Tönen darüber Klage geführt hat, daß fast gar keine englischen Vertreter im Maschinengeschäft in Brasilien tätig sind, das hauptsächlich in den Händen von Deutschen, Italienern und Nordamerikanern liege, stellt er als weiteres Hindernis für das englische Geschäft den Umstand hin, daß in allen südamerikanischen Republiken mit dem metrischen System gerechnet werde, während der englische Verkäufer in seinen Preislisten usw. nur englische Maße habe.

Uns kann es hiernach nur recht sein, wenn das englische Maßsystem noch recht lange in Großbritannien seine Gültigkeit behält.“

Bem. der Red. Erfreulicherweise erkennt und anerkennt hier einmal der Maschinenbau, daß ihm die Einführung des metrischen Maßsystems Vorteile gebracht hat; sehr oft kann man sonst gerade von dieser Seite hören, daß das englische Maß eben „wegen der Konkurrenz mit England“ beibehalten werden müsse.

Bücherschau u. Preislisten.

Böttger, H., Physik. Zum Gebrauch bei physikalischen Vorlesungen in höheren Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht. I. Bd. Mechanik, Wärmelehre, Akustik. (Schoedlers Buch der Natur, 3. Teil, 2. Abt.) 8°. XIII, 983 S. mit 843 Abb. u. 2 Tf. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn 1912. 15 *M*, in Leinw. 16.50 *M*.

Das Lehrbuch ist, wie der Verf. in der Vorrede bemerkt, in erster Linie als Hilfsmittel für physikalische Vorlesungen bestimmt. Demgemäß bringt es die Erörterungen, die in den Vorlesungen über Experimentalphysik aus Zeitmangel nur in Kürze gegeben werden können, in größerer Ausführlichkeit. Dies sind einerseits mathematische Entwickelungen, andererseits die eingehendere Beschreibung physikalischer Demonstrations- und Meßapparate. Zum Verständnis der mathematischen Entwickelungen reicht die Kenntnis der ebenen Trigonometrie im allgemeinen aus, wenn auch der Verf. dem Gebrauche des Differentialquotienten nicht grundsätzlich aus dem Wege gegangen ist. Vortreffliche Abbildungen erläutern den Text. Die Beziehungen zum täglichen Leben und zur Technik sind in gebührender Weise berücksichtigt. Um dem Leser das Aufsuchen wichtiger Originalarbeiten zu ermöglichen, sind grundlegende Veröffentlichungen mit der Jahreszahl des Erscheinens versehen. Mittels der „Fortschritte der Physik“ ist es dann leicht, die betreffende Abhandlung zu ermitteln. Das Buch hält in seinem Umfange die Mitte zwischen den knappen Leitfäden der Physik und den ausführlichen Handbüchern. Seine Darlegungen sind so eingehend, daß sie das Selbststudium ermöglichen, und dabei so anregend und interessant gehalten, daß die Lektüre des Buches ein Genuß ist. *Blr.*

Gaisberg, S., Frhr. v., Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Ein Leitfaden auch für Nichttechniker, unter Mitwirkung von G. Lux und Dr. C. Michalke. 6. umg. u. erw. Aufl. 8°. XII, 134 S. mit 55 Fig. Berlin, Julius Springer 1913. In Leinw. 2,40 *M*.

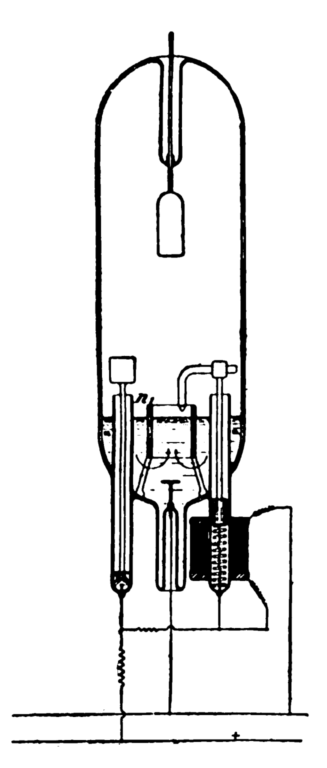
Das knappe und inhaltreiche Buch, das seit 1900 die sechste Auflage erlebt und verdient hat, wendet sich an Nichtelektrotechniker und Laien, die im Besitze elektrischer Anlagen sind oder sie für ihre Betriebe projektieren wollen. Es schließt sich an das Taschenbuch für Monteure elektrischer Beleuchtungsanlagen an, doch sind Anleitungen für die Montage hier vermieden. Das Buch beginnt mit Winken für die Beschaffung und Instandhaltung elektrischer Anlagen und enthält in diesem Abschnitte u. a. übersichtliche und praktische Tabellen über die Kosten der verschiedenen Beleuchtungs- und Antriebsmittel sowie über die Herstellungskosten elektrischer Anlagen. Nach kurzen Erläuterungen über elektrische Größen und ihre Messung folgen Abschnitte über Maschinen, Transformatoren, Umformer, Akkumulatoren, Lampen, Heiz- und Kochapparate, Hilfsapparate, Leitungen und Vorsichtsmaßregeln.

Überall ist das Neueste berücksichtigt, Veraltetes ausgeschieden und alles, soweit es gerade auf dem Gebiete der Elektrotechnik überhaupt möglich ist, in eine auch dem Laien verständliche Form gebracht, so daß das Buch warm empfohlen werden kann. *G. S.*

Preislisten usw.

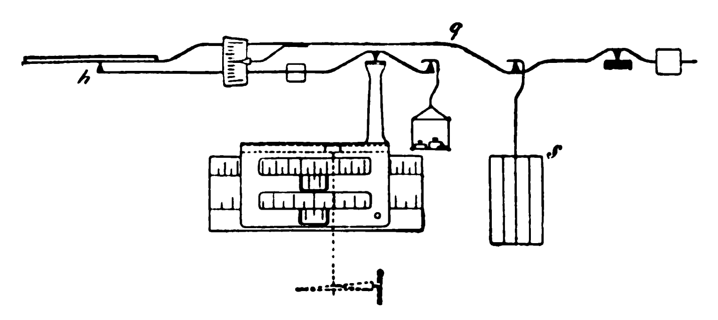
Curt Dietrich, Fabrik physikalischer Lehrmittel (Leipzig-Connewitz, Waisenhausstr. 10) Preisliste über physikalische und chemische Lehrmittel. Ausgabe VIII. 8°. 223 S. mit sehr vielen Abb.

Patentschau.



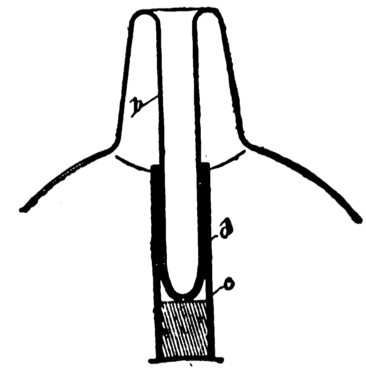
Metalldampfgleichrichter, bei dem die Lichtbogenbasis durch ein auf der breiten Kathodenoberfläche besonders angebrachtes Isolierrohr begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Begrenzungsrohr *n* einerseits nur ein kurzes Stück über die Kathodenoberfläche hinausragt, so daß es der Ausbreitung des Lichtbogens auf dem ungleich größeren Teil seines Weges kein Hemmnis bietet, andererseits aber derart eng bemessen ist, daß die Lichtbogenbasis auf eine bestimmte Stelle der Kathodenoberfläche festgelegt ist. E. Hartmann in Frankfurt a. M.-Bockenheim. 15. 5. 1910. Nr. 254 910. Kl. 21.

Präzisionswage zur unmittelbaren Feststellung des prozentualen Gewichtsverhältnisses zweier an die Wage gehängter Gewichtsmengen, von denen die eine durch dasjenige Gewicht (oder einen bestimmten Teil desselben) gemessen wird, auf das



sich das abgelesene prozentuale Verhältnis beziehen soll, dadurch gekennzeichnet, daß der Angriffspunkt *h* des die als Maß dienende Gewichtsmenge *s* tragenden Wagebalkens *q* durch gradlinige Verschiebung verlegbar ist, durch Verlegung dieses Angriffspunktes Gleichgewicht hergestellt und das Maß dieser Verlegung mit Hilfe einer Trommel-, Nonius- oder einer gleichwertigen anderen Ablesung gemessen wird. E. Schellenberg in Bürgeln, Thurgau, Schweiz. 1. 3. 1912. Nr. 254 372. Kl. 42.

Polarisationsspiegel, dadurch gekennzeichnet, daß die das Licht, welches von einer punktförmigen Lichtquelle herkommt, durch Reflexion polarisierende Fläche eine einfache oder doppelte Krümmung der Art besitzt, daß die Strahlen des zu polarisierenden Lichtbündels vollkommen oder nahezu unter dem Polarisationswinkel reflektiert werden. Steeg & Reuter in Homburg v. d. Höhe. 4. 2. 1912. Nr. 254 158. Kl. 42.



Röntgenröhre mit einer den gläsernen Rohransatz der Antikathode umgebenden Metallschicht, dadurch gekennzeichnet, daß das die Antikathode tragende Rohr *c* welches aus Kupfer oder einem anderen guten Wärmeleiter besteht, von dem Glasrohransatz *b* durch ein Stahlrohr *d* getrennt ist. 21. 11. 1910. Nr. 254 946. Kl. 21.

1. Verfahren zur Herstellung einer für dynamoelektrische Zwecke bestimmten **Eisenlegierung,** dadurch gekennzeichnet, das Eisen mit sehr geringen Verunreinigungen, welches technisch frei ist von Silicium, Mangan oder Phosphor, mit mehr als 1 % Kupfer legiert wird.

2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle des Kupfers Mitglieder der Zinngruppe, wie Blei, Silber, Wismut, benutzt werden. W. Rübel in Westend-Berlin. 7. 6. 1911. Nr. 254 865. Kl. 21.

Vorrichtung zum **Öffnen des Druckminderventils** bei Einrichtungen zur Anwendung von gespanntem Sauerstoff und anderen Gasen, insbesondere für medizinische Zwecke, bei der das Gas durch ein unter Vermittlung einer luftdichten elastischen Scheidewand von aussen zu öffnendes Druckminderventil einer Patrone entnommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der an das Ventil unmittelbar angeschlossene Stössel von einem Drücker betätigt wird, der durch eine elastische Metallkapsel luftdicht gegen den Gasraum oder die Gasleitung abgeschlossen ist. R. R. Bayeux und J. Richard in Paris. 26. 8. 1911. Nr. 254 455. Kl. 30.

Vereinsnachrichten.

Die Firma **Franz Schmidt & Haensch** beging am 1. April im Bankettsaale des Rheingolds das Fest ihres 50-jährigen Bestehens. Der jetzige Leiter des Hauses war mit seinen Verwandten, darunter die Gattin unseres unvergeßlichen Hermann Haensch, erschienen, ferner waren anwesend die Gattin und die Söhne von Hubert Schmidt, dem Sohne von Franz Schmidt, zahlreiche Freunde der Werkstatt aus den Kreisen der Wissenschaft und Technik, viele Mitglieder der D. G. f. M. u. O. und selbstverständlich alle Angestellten der Firma, vom Prokuristen und ältesten Gehilfen, der schon über 37 Jahre in der Werkstatt tätig ist, bis zum jüngsten Lehrling. Das Fest wurde eingeleitet durch ein Lied, das der Gesangverein der Firma vortrug. Nachdem hierauf Frl. Lucia Greiser ein Festgedicht vorgetragen hatte, sprach der Prokurist der Firma, Hr. E. Loeblich, die Glückwünsche der Angestellten aus und überreichte als deren Geschenk die bronzene Statue des Merkur von H. Walter sowie ein Album, das die Bilder aller Freunde und Gönner der Firma enthält.

Alsdann verlas im Namen der Abt. Berlin unserer Gesellschaft Hr. Geh. Regierungsrat Dr. Stadthagen eine Adresse, die folgenden Wortlaut hat:

„Am 1. April sind 50 Jahre verflossen, seit die Herren Franz Schmidt und Hermann Haensch die Firma Franz Schmidt & Haensch gründeten. Aus kleinen Anfängen hat sich die Firma, dank der emsigen Tätigkeit, dank der bedeutenden wirtschaftlichen und geschäftlichen Veranlagung ihrer Gründer, zu einer umfangreichen, in Fach- und Gelehrtenkreisen gleich anerkannten Muster-Präzisions-Werkstätte von Weltruf entwickelt.

Und als die Gründer vor einer Reihe von Jahren, schon frühzeitig Franz Schmidt, wesentlich später Hermann Haensch, dahinschieden, da sind die Söhne, in erster Linie der jetzige Chef Wilhelm Haensch, mit bestem Erfolge zur weiteren Entwickelung des Geschäftes tätig gewesen.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Abt. Berlin

hat ganz besondere Veranlassung, am heutigen Tage die herzlichsten Glückwünsche auszusprechen, denn die Geschichte des Vereins ist auch ein Teil Geschichte der Firma Franz Schmidt & Haensch. Was die Herren Hermann Haensch und Wilhelm Haensch der Deutschen Gesellschaft bedeuten, — es sei z. B. nur an ihre Verdienste auf dem Gebiete des Ausstellungswesens erinnert — läßt sich nicht mit wenigen Worten ausdrücken.

Aus vollem Herzen wünschen wir der Firma Franz Schmidt & Haensch ein langes Blühen und Gedeihen, Herrn Wilhelm Haensch und seinen treuen Mitarbeitern viele weitere Erfolge zum Besten der deutschen Präzisionsmechanik und der deutschen Wissenschaft!"

Deutsche Gesellschaft
für Mechanik und Optik,
Abt. Berlin.

(folgen die Unterschriften der Mitglieder des Vorstands und des Beirats)

Hierauf überbrachte Hr. Prof. Dr. Göpel mit einer Blumenspende die Glückwünsche des Hauptvereins und Hr. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Herzfeld die der Zuckerindustriellen. Während des hierauf folgenden Festmahles beglückwünschte die Tochter des Chefs, Frl. Charlotte Haensch, als Schutzengel der Firma in einem tiefempfundenen Gedichte die Werkstatt, ferner sprach der Direktor der Phys.-Techn. Reichsanstalt, Hr. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Hagen, namens seiner Behörde und der physikalischen Institute von Universität und Technischer Hochschule, Hr. Dühring namens der Gehilfenschaft. Hr. Wilhelm Haensch ergriff wohl fünfmal das Wort, um auf alle Ansprachen zu danken. Nach

Schluß des Festessens, das durch Gesangsvorträge von Frl. M. Haensch und zwei bei der Firma tätigen Damen, Frl. Greiser und Frl. Lindemann, sowie des Gesangsvereins verschönt wurde, blieb man noch bei einem Glase Bier gemütlich zusammen, und Hr. E. Loeblich gab in ernster und launiger Weise einen Abriß der Entwickelung der Firma, der durch viele Projektionsbilder, zum Teil sehr lustiger Natur, illustriert war; unsere Leser werden im nächsten Hefte auf *S. 97.* einen Auszug aus diesem außerordentlich gelungenen Vortrage finden.

Die literarischen Organe unserer Gesellschaft, denen die Firma von jeher die tätigste Mitarbeit hat zu teil werden lassen, sprechen ihr auch an dieser Stelle ihre herzlichsten Glückwünsche aus. Möge die innige Freude, die alle Erschienenen an dem Blühen der Firma bezeigt haben, und die treue Anhänglichkeit so vieler Männer aus allen Kreisen der Technik und Wissenschaft sie auch bis in die fernste Zukunft begleiten!

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Sitzung vom 7. April 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende spricht der Abt. Berlin seinen herzlichsten Dank aus für die Ehrung, die sie seiner Firma und ihm anläßlich des 50-jährigen Jubiläums bereitet hat.

Hr. Dr.-Ing. Jakob spricht über „Elektrische Zugbeleuchtung“. Die ursprüngliche Beleuchtung mittels Öls oder Kerzen ist zwar im Absterben begriffen, aber immer noch in erheblichem Umfange in Gebrauch. Die Verwendung des Ölgases in der von der A.-G. Pinsch ausgebildeten Anordnung ist zurzeit bei etwa ¼ Million Wagen in Verwendung; wegen der Feuergefährlichkeit bei Unfällen wird sie jetzt schon vielfach durch die elektrische Beleuchtung verdrängt. Besser als die sog. geschlossene Beleuchtung, d. h. die Elektrizitätsversorgung des Zuges von einer einzigen Stelle aus, hat sich die Einzelbeleuchtung bewährt. Hier besitzt jeder Wagen seinen Elektrizitätserzeuger, seine Akkumulatorenbatterie und seinen eigenen Stromkreis. Es ist gelungen, sehr brauchbare Anordnungen und Instrumente zu bauen, die eine genügende Konstanz von Stromstärke und Spannung gewährleisten und eine ganz außergewöhnliche Steigerung in der Lebensdauer der Akkumulatorenbatterien zur Folge haben. Man darf hoffen, daß somit die elektrische Einzelbeleuchtung, die auch sehr ökonomisch arbeitet, sich immer mehr ausbreiten wird; die Kosten stellen sich auf etwa 0,1 *Pf* pro Kerzenstunde.

Der Vorsitzende macht die Mitteilung, daß die obere Schulbehörde beabsichtigt, den Schluß des Fortbildungsschulunterrichts von 8 Uhr abends auf 7 Uhr zu verschieben. Der Schulbeirat sei mit dieser Frage befaßt worden, und der Vorstand der Abt. Berlin habe bei den beteiligten Mitgliedern eine Umfrage veranstaltet. Es sind 56 Antworten eingegangen: 33 wünschen den Unterricht an 2 Wochentagen von 4 bis 7 Uhr, 12 an einem Tage von 1 bis 7 Uhr, 5 an einem Vormittag von 7 bis 1 Uhr usw. Es scheint also, daß die erstgenannte Meinung in den beteiligten Kreisen bei weitem am stärksten vertreten ist.

Der Vorsitzende macht ferner Mitteilung von einer Versammlung, die auf Einladung der Handwerkskammer Berlin am 6. April betr. der Ausstellung „Das Handwerk, Dresden 1915“ stattgefunden hat; die Handwerkskammer Berlin beabsichtige, ihren Angehörigen die Beschickung der Ausstellung ganz wesentlich zu erleichtern.

Aufgenommen wird: Zweigniederlassung Berlin der Fa. E. Leybolds Nachf., NW 7, Dorotheenstr. 53. Zur Aufnahme hat sich gemeldet und zum ersten Male verlesen wird: Hr. Ing. A. Bergner, Mechaniker und Lehrer am Gewerbesaal, N 113, Bornholmer Str. 10.

Bl.

Gesellschaft für Weltmarkenrecht.

(*Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.*)

Seit Ende 1911 besteht die Gesellschaft für Weltmarkenrecht, deren Bestrebungen auch die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik bezw. der Wirtschaftlichen Vereinigung recht interessieren dürften. Hauptzweck der erwähnten Gesellschaft ist der, ein einheitliches Markenrecht für alle im Welthandel beteiligten Länder zu schaffen. Zu diesem Zweck sind bereits in den bedeutendsten Handelsländern Kommissionen zusammengetreten, die im Wege der Rechtsvergleichung die Übereinstimmungen zwischen der geltenden Markengesetzgebung ihres Heimatstaates und der einschlägigen Gesetzgebung anderer Länder feststellen und für ausgleichende Wünsche entsprechende Vorschläge ausarbeiten sollen.

Interessenten für die Bestrebungen der Gesellschaft für Weltmarkenrecht erfahren alles nähere durch den Schriftführer dieser Gesellschaft, Herrn Dr. Martin Wassermann, Hamburg.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.


Digitized by Google



Ruhstrat
Göttingen W 1.
Widerstände (2010)
Schalttafeln · Meßinstrumente
zum Vernickeln u. Vergolden etc.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9, *S. 97—108.* **1. Mai. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9. **1. Mai.** **1914.**

Zur Geschichte der Firma Franz Schmidt & Haensch.

Vortrag,

gehalten bei der Feier des 50-jährigen Bestehens der Firma am 1. April 1914,

von **E. Loeblich** in Berlin.

Als ich mich damit befaßte, über die Gründung und erste Geschäftszeit unserer Firma etwas Näheres in Erfahrung zu bringen, stieß ich auf ungeahnte Schwierigkeiten. Wohin ich mich auch wandte, stets hieß es: das weiß ich wirklich nicht mehr, das ist schon viel zu lange her! Allerdings sind ja von den damaligen Mitarbeitern und Freunden der Firma nur noch sehr wenige am Leben, die meisten deckt schon lange der kühle Rasen. Schließlich gelang es mir aber nach mehrfachen Irrfahrten durch Berlin und Umgebung doch noch, sozusagen in Mosaikarbeit, die einzelnen Daten zusammenzustellen.

Es war im Jahre 1864, als die Präzisionsmechaniker und Optiker Franz Schmidt und Herrmann Haensch, welche beide je eine kleine Werkstatt zur Herstellung physikalischer Instrumente besaßen, den Entschluß faßten, die Früchte ihrer Studien und Erfahrungen in einem gemeinschaftlichen Unternehmen zu vereinigen. Beide waren Lehrkollegen, sie hatten ihre Lehrzeit in der noch heute bestehenden Werkstatt von W. Langhoff durchgemacht. Die „Fusion" fand am 1. April 1864 statt, nachdem Franz Schmidt kurz vorher von seinem Vater, dem Herausgeber der damals sehr populären Zeitschrift „Der Beobachter an der Spree", sozusagen einem Vorläufer des Berliner Lokalanzeigers, etwa 8000 Taler geerbt hatte. Franz Schmidt hatte früher in der Werkstatt von Pawlowski auf Polarisationsapparate gearbeitet und dann in der Alexandrinenstr. 7 selbst eine kleine Werkstatt eingerichtet. Herrmann Haensch dagegen besaß in der Adalbertstr. 82 eine Werkstatt, in welcher speziell Mikroskope hergestellt wurden. Als er mit Professor Virchow in Verbindung gekommen war und nach dessen Angaben ein von Virchow überall empfohlenes Trichinen-Mikroskop baute, verlegte Herrmann Haensch die schon etwas größer gewordene Werkstatt nach Karlstr. 8. Nach der Verbindung mit Franz Schmidt wurden dann beide Werkstätten in der Dragonerstr. 19 vereinigt. Hier wurde mit etwa 10 Mann der gemeinsame Betrieb eröffnet.

Schon die ersten Erzeugnisse der unter so bescheidenen Verhältnissen ins Leben getretenen Firma, besonders die Neukonstruktionen von Polarisationsapparaten, sowohl für wissenschaftlichen als auch für technischen Gebrauch, erweckten die Aufmerksamkeit der fachwissenschaftlichen Kreise. Dr. Scheibler, der bekannte Chemiker, führte diese Apparate in der Zuckerindustrie ein, wodurch der Ruhm der Firma speziell auf dem Gebiete der Polarisation begründet wurde. Inzwischen hatten auch die von Herrmann Haensch durchkonstruierten Mikroskope, speziell für Studenten und Fleischbeschauer, sich gut eingeführt, so daß bald weitere Hilfskräfte in der Werkstatt eingestellt werden konnten. In welcher Vollkommenheit, trotz der damals doch noch sehr primitiven Einrichtungen, die Optik, besonders die der Mikroskope, hergestellt wurde, möge die Tatsache beweisen, daß noch jetzt Tierärzte und Fleischbeschauer mit diesen alten Mikroskopen arbeiten und sie wegen ihres Auflösungsvermögens den modernen Mikroskopen an die Seite stellen. Erst vor wenigen Tagen ersuchte die hiesige Elektrizitäts-

zählerfabrik H. Aron die Firma telephonisch um Offerte von Mikroskopen, und als ihr der Bescheid wurde, daß die Fabrikation dieser Instrumente bereits seit 25 Jahren aufgegeben sei, bedauerte das der betreffende Herr ganz außerordentlich: er hätte gern noch ein solches Mikroskop anschaffen wollen, wie das schöne Instrument, welches seit 40 Jahren in seinem Laboratorium benutzt werde. — Trotzdem die Erzeugnisse der jungen Firma flotten Absatz fanden, machte sich doch nach 5-jährigem Bestehen infolge der kritischen Zeiten ein großer Geldmangel unangenehm bemerkbar, und da die Schulden bei Lieferanten immer größer wurden, die Außenstände seitens der Kundschaft immer schwerer eingingen, faßten die beiden tatkräftigen Leiter der Firma eines schönen Tages den Entschluß, auf ihre so schwierige Chefherrlichkeit zu



Herrmann Haensch.



Franz Schmidt.

verzichten und das Bezahlen einem kapitalkräftigen Manne zu überlassen. Sie hatten für diesen Zweck den Inhaber der Firma W. J. Rohrbeck, welcher auch Besitzer einer Glashütte war, gewonnen; am 1. Februar 1869 erschien die Ankündigung, daß die Firma Schmidt & Haensch einen neuen Besitzer erhalten habe und die bisherigen beiden Chefs sich stillvergnügt mit der Wirksamkeit von Werkführern zufriedengeben wollten.

Diesen interessanten Prospekt bringen wir wortgetreu, das historisch interessante Preisverzeichnis im Auszuge (unter Beseitigung einiger Druckfehler) zum Abdruck:

BERLIN, den 1. Februar 1869.

P. P.

Unterzeichnete beehren sich hierdurch ergebenst mitzuteilen, daß sie vom 1. Februar d. J. ihre bisher unter der Firma **Franz Schmidt & Haensch** bestehende

optische und mechanische Werkstatt

an Herrn **W. J. Rohrbeck**, Inhaber der Firma **J. F. Luhme & Comp.** und Besitzer der **Zechliner Glashütte**, mit allen Activa's und Passiva's übergeben haben;



jedoch verbleiben wir als Leiter und Werkführer in der von Herrn W. J. Rohrbeck unter der Firma **Franz Schmidt & Haensch** fortgeführten Fabrik und hoffen, durch die Erweiterung und Vergrösserung derselben, so wie durch die besten uns zur Seite gestellten Arbeiter, im Fache der Optik und Mechanik nicht nur den bisherigen Verzögerungen in den Ausführungen der Bestellungen und Reparaturen optischer Apparate für die Zukunft gänzlich abgeholfen zu haben, sondern werden, unterstützt durch die ersten Autoritäten der Wissenschaft, sowohl für die Vervollkommnung der **Microscope,** wie auch im Gebiete der **Apparate für optische Zuckerbestimmung,** unterstützt durch Herrn Dr. Scheibler, Chemiker und Dirigent des chemischen Laboratoriums des Vereins für Rübenzucker-Industrie im Zollverein, welcher auch ferner die genaue Prüfung der Polarisations-Apparate übernommen hat, den anerkannten Ruf unserer Arbeiten noch besser begründen und zu erweitern suchen.

Franz Schmidt.
Herrmann Haensch.

P. P.

In Bezug auf vorstehendes Circulair empfehle ich den Universitäten, höheren Lehr- und Schul-Anstalten, den Herren Aerzten, Apothekern, Zuckerfabrikanten, Technikern und Landwirthen die in meiner Werkstatt unter Leitung der Herren Franz Schmidt & Haensch gefertigten, in nachstehendem Preisverzeichnisse aufgeführten Instrumente und Apparate.

W. J. Rohrbeck
Firma: **J. F. Luhme & Co.**

P. S.

Persönliche Besprechungen oder schriftliche Anfragen über zu liefernde Instrumente (oder Veränderungen an dergleichen Apparate) ersucht der Unterzeichnete direct an die, in der Anstalt **Dragonerstr. 19** anwesenden Herren **Schmidt & Haensch** zu adressieren.

W. J. Rohrbeck.

Preis-Verzeichniß

von

W. J. ROHRBECK

Firma

Franz Schmidt & Haensch.

I. Polarisations-Apparate.

No.		thl.	sg.	pf.
1	Nach Soleil-Ventzke mit neusten Verbesserungen und Untersuchungs-Attest des Hrn. Dr. Scheibler, incl. Verpackung	141	—	—
2	wie No. 1, als Reise-Apparat, mit allem Zubehör in einem Mahagoni-Kasten, incl. Verpackung . . .	178	—	—
3	Polarisations-Apparat für Traubenzucker und Albumin, nach Professor Hoppe-Seyler, nebst Verpackung	90	10	—
4	Derselbe Apparat auf gußeisernem Gestell incl. Verpackung . . .	70	10	—
5	Derselbe Apparat wie No. 4, mit einer Beobachtungsröhre, incl. Verpackung	60	10	—
6	Polarisations-Apparat, nach Professor Mitscherlich . . .	20	—	—
	Grosser Polaristrobometer nach Prof. Wild	90	—	—
	Kleiner Polaristrobometer nach Prof. Wild	45	—	—

Preise der einzelnen Geräthschaften.

Ohne Verbindlichkeit, zahlbar in preuss. Courant.

	thl.	sg.	pf.
Saccharimeter, Polarisations-Apparate No. 1 incl. einer Beobachtungsröhre à 200 und 1 à 100 Mm., 1 Loupe im Mahagonikasten verpackt nebst Dreifuss	119	—	—
Beobachtungsröhren zu Apparat No. 1 und No. 2 . . . . . à	2	20	—
Beobachtungsröhren zu No. 3, 4, 5, 100 Mm.	2	—	—
50 Mm.	3	10	—
25 Mm.	3	10	—
Planparallele Deckgläser . à Dtz.	1	—	—
Gummiringe . . . . . . à Dtz.	—	5	—
Glasröhren, à 200, 100, 50 und 25 Mm. à	—	15	—
Dieselben einkitten . . . . . à	—	2	6
Beobachtungslampen mit Glas- und Thon-Cylinder nebst Aufsatzrohr und 1 Dtz. Dochte	4	—	—
Thon-Cylinder mit Aufsatzrohr .	—	20	—
„ „ ohne Aufsatzrohr .	—	7	6
Lampen-Cylinder . . . . . à St.	—	2	6
Dochte . . . . à Dtz.	—	2	6

	thl.	sg.	pf.
Filtrirgestell für 2 Cylinder . . .	1	20	—
„ „ 4 Cylinder . . .	2	5	—
Filtrir-Cylinder	2	7	6
Gläser mit Rand zum Untersetzen à	—	7	6
Araeometer nach specifischem Gewicht	3	—	—
Cylinder mit Messingfuss . .	1	—	—
Regulirtisch mit 3 Stellschrauben .	4	—	—
Einschluss-Thermometer nach Celsius	1	10	—
Calibrirte Stehkolben, grosse und kleine . . . . à	—	20	—
Pipette	—	7	6
Saccharimeter nach Brix in $^1/_2$ Grade getheilt A.B.C.	3	—	—
Saccharimeter nach Brix in $^1/_5$ Grade getheilt A.B.C.	5	—	—
Spindeln nach Baumé . . . à St.	—	12	6
Apparat zur Bestimmung der kohlensauren Kalkerde in der Knochenkohle von Dr. Scheibler . .	20	—	—
Stockthermometer zu 3 thlr. und .	5	—	—

II. Microscope.

No.		thl.	sg.	pf.
1	Kleines Microscop (siehe Virchows Schrift über die Lehre von den Trichinen)	12	—	—
1a	Microscop mit 2 Ocularen mit correcten Linsen, Vergrösserung bis 350 mal. Bei den Militair-Lazarethen im Gebrauch . . .	25	—	—
2	Modell Hartnack mit Glockenblender, 2 Ocularen, 2 Systemen, Vergrösserung bis 350 mal . .	35		
3	Dasselbe Modell mit Cylinderblende, 3 Ocularen, 2 Systemen, Vergrösserung bis 500 mal . . .	45	—	—
4	Eigenes Modell mit 2 Ocularen, 3 Systemen, Vergrösserung bis 750 mal	65	—	—
5	wie No. 4 nur grösser, mit 4 Ocularen, 4 Systemen, Vergrösserung bis 1100 mal	100	—	—
6	Ganz grosses Modell nach Art der grossen Oberhäuser, 5 Oculare, 5 Systeme, Vergrösserung bis 1600 mal	180	—	—
	Microscope zur Photographie zu verschiedenen Preisen.			
	Präparir-Microscope zu 12 und 14 thlr.			

Ich erlaube mir, auf die Linsensysteme (trocken sowohl wie Immersion) ganz besonders aufmerksam zu machen, und ich bin gern bereit, dieselben Ihrer Ansicht vorzulegen.

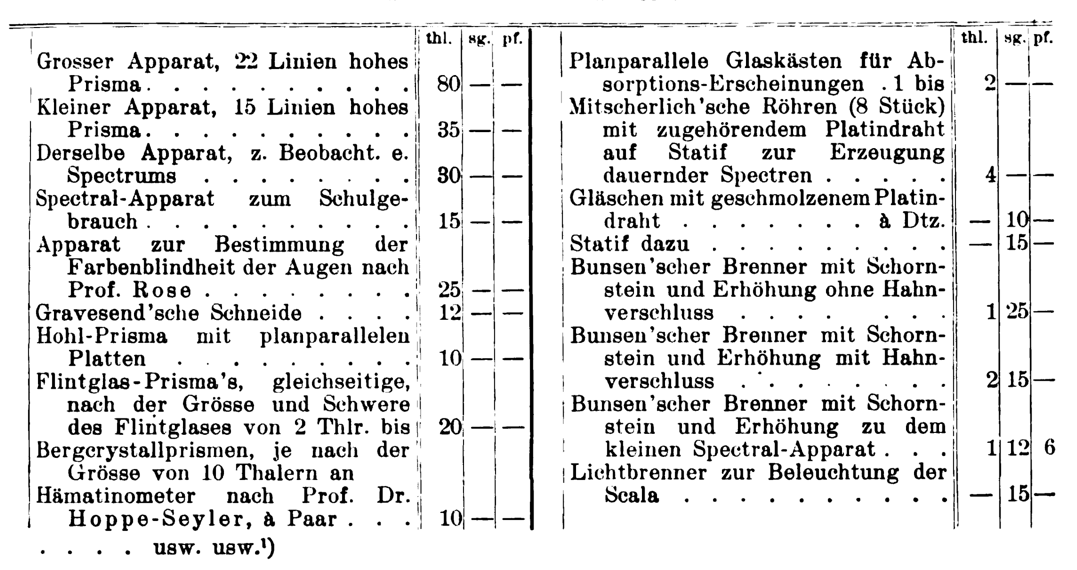
Neben-Apparate.

	thl.	sg.	pf.
Aplanatische Doppelloupe . . .	4	—	—
Brücke'sche Loupe auf Statif .	12	—	—
Zeichenprisma nach Oberhäuser .	8	—	—
„ nach Nachet . .	6	—	—
„ nach Nobert. . .	5	—	—
Beleuchtungslinse auf Statif, 3 Zoll Durchmesser	12	—	—
Beleuchtungslinse auf Statif, $2^1/_2$ Zoll Durchmesser	10	—	—
Ocularmicrometer, 10 Th. = 1 Mm. .	1	—	—
Objektivmicrometer, 100 Th. = $^1/_4$ Mm.	5	—	—
Polarisation zum Microscop . . .	12	—	—
Schrauben-Micrometer	25	—	—

	thl.	sg.	pf.
Goniometer nach Leeson . . .	18	—	—
Kompressorium	5	—	—
Objectträger . . . . . à Dtz.	—	10	—
Deckgläser . . . . . . à Dtz.	—	10	—
Gewöhnliche Oculare . . . . à	3	—	—
Orthoscopische Oculare	4	—	—
Gyps- und Glimmerplättchen nach v. Mohl für microscopische Untersuchungen, pr. Collection von 8 Stk. . . . . à	3	—	—
Gypskeile mit breiten Streifen zu demselben Zweck à $2^1/_2$ thlr. bis	3	—	—

III. Spectral-Apparate

nach Kirchhoff und Bunsen.



	thl.	sg.	pf.
Grosser Apparat, 22 Linien hohes Prisma	80	—	—
Kleiner Apparat, 15 Linien hohes Prisma	35	—	—
Derselbe Apparat, z. Beobacht. e. Spectrums	30	—	—
Spectral-Apparat zum Schulgebrauch	15	—	—
Apparat zur Bestimmung der Farbenblindheit der Augen nach Prof. Rose	25	—	—
Gravesend'sche Schneide	12	—	—
Hohl-Prisma mit planparallelen Platten	10	—	—
Flintglas-Prisma's, gleichseitige, nach der Grösse und Schwere des Flintglases von 2 Thlr. bis	20	—	—
Bergcrystallprismen, je nach der Grösse von 10 Thalern an			
Hämatinometer nach Prof. Dr. Hoppe-Seyler, à Paar	10	—	—
Planparallele Glaskästen für Absorptions-Erscheinungen . 1 bis	2	—	—
Mitscherlich'sche Röhren (8 Stück) mit zugehörendem Platindraht auf Statif zur Erzeugung dauernder Spectren	4	—	—
Gläschen mit geschmolzenem Platindraht à Dtz.	—	10	—
Statif dazu	—	15	—
Bunsen'scher Brenner mit Schornstein und Erhöhung ohne Hahnverschluss	1	25	—
Bunsen'scher Brenner mit Schornstein und Erhöhung mit Hahnverschluss	2	15	—
Bunsen'scher Brenner mit Schornstein und Erhöhung zu dem kleinen Spectral-Apparat	1	12	6
Lichtbrenner zur Beleuchtung der Scala	—	15	—

. . . . usw. usw.[1])

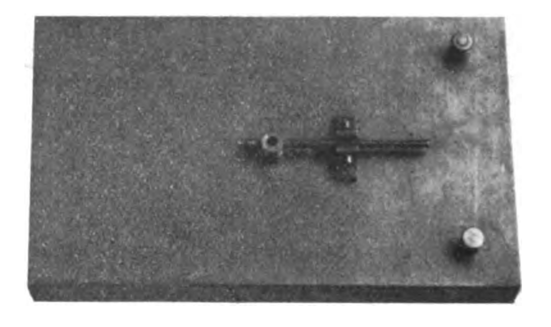
Die Verbindung mit W. J. Rohrbeck dauerte aber nur etwa ein halbes Jahr; dann hatte Herr Rohrbeck das Zahlen satt und überließ Franz Schmidt und Herrmann Haensch ihrem eigenen Schicksal.

Ende 1869 siedelte die Firma von der Dragonerstraße nach der Neuen Schönhauser Str. 2 über. Hier befand sich die Werkstatt für die Herstellung von Polarisationsapparaten unter Leitung von Franz Schmidt im Parterre, während in der ersten Etage Herrmann Haensch die Fabrikation von Mikroskopen, Spektralapparaten und anderen physikalischen Instrumenten leitete. Im Jahre 1870 waren schon insgesamt etwa 20 Mann beschäftigt. Durch die Kriegszeiten kam das junge Unternehmen aber immer wieder in pekuniäre Bedrängnis, so daß jeder Lohnzahlungstag den Inhabern viel Kopfzerbrechen machte. Vater Haensch, so hieß er schon damals, lief während der letzten Tage der Woche bei der ganzen Kundschaft herum und versuchte, die Rechnungen einzukassieren. Auch der bei der Firma beschäftigte August Hannemann, der ja uns allen noch in lieber, freundlicher Erinnerung ist, hat seinem Freunde Haensch öfter mit ein paar Talern zur Lohnzahlung aushelfen müssen, damit die Gehilfen wenigstens eine à Konto-Zahlung auf den Wochenlohn erhalten konnten. Manchen Sonnabend mußte Haensch zu seinen Leuten sagen: „Kinder, geht man rüber zu Franke (einer altberliner „Budike“ am Schönhauser Tor, welche noch jetzt existiert), ich komme dann nachher schon rüber und bezahle.“ Das tat er, wenn es ihm schließlich gelang, einen der mitgenommenen Apparate zu verkaufen und einige Rechnungen einzukassieren. Manchmal aber konnte er auch beim besten Willen nicht viel zusammenholen; dann mußte August Hannemann jedem 1 Taler auf Abschlag zahlen. Tempora mutantur! Heute würde der Meister wohl etwas Schönes zu hören bekommen, wenn nicht der Wochenlohn auf Heller und Pfennig bezahlt werden könnte! Damals herrschte allerdings noch ein patriarchalisches Verhältnis zwischen Chef und Arbeiterschaft. Für Herrmann Haensch gab es in den ersten Jahren des Betriebes überhaupt keine Gehilfen, sondern alle waren seine lieben Mitarbeiter und Freunde. Franz Schmidt, als der Kapitalist, war allerdings etwas zurückhaltender gegenüber der Gehilfenschaft und deswegen auch nicht so sehr beliebt wie Herrmann Haensch. Eine Episode möchte ich hier einflechten, die zeigt, wie kleine Ursachen oft große Wirkung haben können. In der Werkstatt wurden auch die ersten Mikrophone gebaut (s. *Abb.*). Herrmann Haensch probierte ein solches Mikrophon aus und sprach durch dasselbe mit verschiedenen Leuten. Als er die Verständigung mit einem Gehilfen der oberen Werkstatt probieren wollte, meldete sich dieser mit den Worten: „Jetzt steht der größte Ochse des Jahrhunderts am Mikrophon!“ Damit meinte er natürlich sich

[1]) Nicolsche Prismen „in reiner fehlerfreier Ware“ kosteten damals (laut diesem Preisverzeichnis) bei 5 *mm* Dicke 2 *Taler* usf., bei 20 *mm* Dicke 17 *Taler*. *Red.*



selbst; Haensch aber bezog die Worte falsch, warf wutentbrannt den Hörer fort und verbot ein- für allemal die weitere Anfertigung dieser Mikrophone. Ohne dieses Vorkommnis wäre die Firma vielleicht heute eine große Telephon- und Telegraphenbauwerkstatt geworden, zumal da der Ingenieur Halske vor seiner Verbindung mit Siemens dieserhalb mit H. Haensch unterhandelt hatte. — Das Einkommen war immer noch recht knapp, und Frau Haensch war daher genötigt, tüchtig mitzuverdienen. Unter anderem hat sie die Gewichte für das neue Geld der Markwährung justieren müssen. Ferner war sie sehr geübt in der Herstellung von Mikrometerteilungen. Zu diesem Zweck war ein Tisch in die Wand ihres Zimmers fest eingelassen, und sie saß hieran manchmal 9 Stunden ohne Unterbrechung.



Nach der Sturm- und Drangperiode der Kriegsjahre 1870/71 gewann der Betrieb immer mehr an Ausdehnung, so daß bald die alten Räume in der Schönhauser Straße zu eng wurden und die Firma am 1. April 1877 nach der Stallschreiberstr. 4 übersiedelte, wobei die Instrumente nicht einem Möbelwagen anvertraut wurden, sondern von den Gehilfen zu Fuß nach dem neuen Heim getragen werden mußten. Je größere Erfolge die Firma mit dem Absatz ihrer Fabrikate erzielte, um so eifriger blieben ihre Leiter bestrebt, das Gute, das sie geschaffen, dem Besseren zu opfern und so unentwegt dem vorwärts drängenden Geiste der Zeit zu folgen. Herrmann Haensch hat es verstanden, die größten Leuchten der Wissenschaft damaliger Zeit für die Firma zu interessieren, so daß Gelehrte wie Helmholtz, Landolt, Vogel, Paalzow, König, Lippich und viele andere ihn stets gern mit Rat und Tat unterstützten. Welcher Beliebtheit sich Herrmann Haensch in allen Kreisen der Wissenschaft und auch der Kollegenschaft erfreute, das bewies die Feier seines 60. Geburtstages und auch des 25-jährigen Geschäftsjubiläums der Firma, bei welcher Gelegenheit Hr. Prof. Foerster, den wir auch heute zu unserer großen Freude an unserer Feier teilnehmen sehen, die Festrede hielt und die Anwesenheit zahlreicher Leuchten der Wissenschaft das Ansehen dokumentierte, dessen sich die Firma schon nach 25 Jahren ihres Bestehens erfreute. Herrmann Haensch war auch einer der Begründer der 1877 geschaffenen Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik und jahrelang ihr erster Vorsitzender. Er hat es durch sein liebenswürdiges Wesen stets verstanden, die Kollegen zu gemeinsamem Wirken zusammenzuhalten. — Leider war es den Begründern der Firma nicht vergönnt, sich lange ihres Werkes zu erfreuen. Der Tod entriß sie beide in der Blüte der Jahre ihrem arbeitsreichen Leben. Franz Schmidt starb bereits im November 1888, Herrmann Haensch am 7. Mai 1896, nachdem es ihm noch vergönnt gewesen war, die Abteilung Optik und Mechanik auf der Berliner Gewerbeausstellung zu eröffnen und sich an ihrem glänzenden Zustandekommen zu erfreuen. Es war ein eigenartiges Spiel des Schicksals, daß der Rote-Adler-Orden, mit dem der alte Herr Haensch dekoriert werden sollte, gerade an dem Tage überbracht wurde, an welchem die Beerdigung stattfand. Seitens einiger Freunde aus wissenschaftlichen Kreisen war auch angeregt worden, ihm den Doktortitel h. c. zu erwirken, doch konnte er auch diese Ehrung leider nicht mehr erleben. Das Leichenbegängnis von Herrmann Haensch gestaltete sich zu einer großartigen Kundgebung der Liebe und Verehrung seitens der Kollegenschaft und der Freunde aus wissenschaftlichen Kreisen. Ein Jahr nach seinem Tode wurde als Stiftung seitens der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik auf seinem Grabhügel ein Denkstein enthüllt, und bei der aus diesem Anlaß stattfindenden Trauerfeierlichkeit hielt der Vorsitzende des Hauptvereins, Herr Dr. Hugo Krüß aus Hamburg, eine von Herzen kommende und zu Herzen gehende Rede, welche die Verdienste von Herrmann Haensch allen noch einmal in ergreifender Weise vor Augen führte[1]).

Nach dem Ableben des alten Herrn Franz Schmidt trat dessen Sohn Hubert, und nach dem Tode von Herrmann Haensch dessen Sohn Wilhelm

---

[1]) S. *diese Zeitschr. 1897. S. 77.*

in die Firma ein. Beide Söhne waren schon vorher längere Zeit die tatkräftigen Genossen in der Wirksamkeit der Väter gewesen, und unter ihnen wurde die Leitung des ganzen in dem alten Geiste fortgesetzt. Der Erfolg blieb auch nicht aus, so daß die wiederholt vergrößerten Räume in der Stallschreiberstraße schließlich doch zu eng wurden und am 1. Oktober 1902 die Firma nach der Prinzessinnenstr. 16 übersiedelte, was ebenfalls unter tatkräftiger Hilfe seitens der Gehilfenschaft geschah. Auch im neuen Heim sind im Laufe der Jahre wiederholt Vergrößerungen des Betriebes durch Hinzunahme weiterer Räumlichkeiten erforderlich geworden und werden auch jetzt wieder notwendig. Die Söhne der beiden alten Herren, Hubert Schmidt und Wilhelm Haensch, konnten mit Genugtuung das stetige Wachsen der Firma beobachten und waren nach Kräften bemüht, das von den Vätern Ererbte zu erhalten und zu vermehren.

Leider wurde Hubert Schmidt bereits am 18. Januar 1908, kaum 48 Jahre alt, dem Leben entrissen. Seitdem hat Hr. Wilhelm Haensch die Gesamtleitung der Firma in die Hände genommen; er kann heute mit Stolz von sich sagen, daß es ihm gelungen ist, durch verschiedene durchgreifende Betriebsorganisationen die Produktionskraft der Firma auf eine bisher ungeahnte Höhe zu bringen. Wenn wir uns auch nicht mit dem Umfang großer Aktiengesellschaften vergleichen können, so ist es doch ein erfreulicher Beweis für die Lebens- und Ausdehnungsfähigkeit der Firma, daß der Umsatz sich von Jahr zu Jahr vergrößert und besonders in den letzten Jahren rapide gestiegen ist. Dem jetzigen Chef ist es ebenso wie seinem Vater gelungen, mit den Kreisen der Wissenschaft in enger Fühlung zu bleiben, wenn sich auch in dieser Beziehung die Zeiten sehr geändert haben. Wenn Herrman Haensch einmal einen Rat brauchte, so ging er einfach zu Landolt oder einem anderen Gelehrten, beide steckten sich eine Zigarre an und beplauderten dann gemütlich, oft stundenlang, die betreffende Konstruktion. Dies ist natürlich in unserer modernen, hastenden Zeit nicht mehr möglich. Trotzdem aber ist es dem jetzigen Chef gelungen, darauf hinzuwirken, daß die verschiedensten Anregungen aus wissenschaftlichen Kreisen in gemeinsamer Arbeit mit den betreffenden Herren zur Schaffung zahlreicher leistungsfähiger Neukonstruktionen ausgestaltet werden konnten.

Indem ich der Hoffnung Ausdruck gebe, daß es unserem verehrten Chef, Herrn Wilhelm Haensch, noch viele lange Jahre vergönnt sein möge, zum Wohle und weiteren Gedeihen der Firma tatkräftig zu wirken und, wenn ein gütiges Geschick es wolle, auch noch den Festtag des 75-jährigen Bestehens in voller Gesundheit und Rüstigkeit zu erleben, wünsche ich, daß die heutige Feier in recht harmonischer Weise verlaufe und jeder Teilnehmer eine angenehme Erinnerung bewahren möge an den Ehrentag des 50-jährigen Bestehens der Firma Franz Schmidt & Haensch.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Entwicklung und Konstruktion der Unterseeboots-Sehrohre.

Von F. Weidert.

Jahrb. d. Schiffsbautechn. Ges. 1913. S. 174.

Auf der zu Berlin im November 1913 abgehaltenen 15. ordentlichen Hauptversammlung der Schiffsbautechnischen Gesellschaft schilderte Verf., Direktor bei C. P. Goerz, die Entwicklung und die Konstruktion der Unterseeboots-Sehrohre. Durch das Sehrohr ist das Unterseeboot erst zu einer für die Kriegsmarine brauchbaren Waffe geworden. Vor der Ausbildung dieses optischen Hilfsmittels war es nach dem Untertauchen unter Wasser blind und konnte den zu bedrohenden Gegner nicht mehr beobachten. Die Sehrohre, die man in Längen bis zu 7,5 *m* bei 75 bis 150 *mm* Durchmesser baut, sind erst in diesem Jahrhundert durchkonstruiert und in wenigen Jahren so vervollkommnet worden, daß sie den gegen das Jahr 1906 einsetzenden Aufschwung des Unterseebootswesens herbeizuführen vermochten.

Man unterscheidet einfache Sehrohre, Panorama-Sehrohre, bifokale Sehrohre und Mattscheiben-Sehrohre; ferner kombinierte Okular-Mattscheiben-Sehrohre, bifokale Okular-Mattscheiben-Sehrohre und kombinierte Ring-Mittelbild-Sehrohre.

Die *einfachen Sehrohre*, für welche *Fig. 1* das Schema und den Strahlengang gibt, besitzen an ihren beiden Enden oben und unten je ein rechtwinkliges Prisma, P_1 und P_2. Unterhalb des Eintrittsreflektors P_1, der die vom Horizont kommenden Strahlen senkrecht nach unten in

das Innere des Rohres wirft, befindet sich ein Objektiv O_1 von geringer Brennweite, das in der Ebene der Blende B_1 ein Bild des Gesichtsfeldes entwirft. Die Linse U von langer Brennweite erzeugt hiervon ein weiteres Bild in der Ebene der Blende B_2, das dann mittels des Austrittsreflektors P_2 und des Okulars O_2 in das Auge gelangt. Die Linse U, die man im Interesse der besseren optischen Korrektion und, um bei gegebener Länge des Sehrohrs den Durchmesser möglichst zu verringern, durch zwei weit auseinanderstehende verkittete Linsen, U_1 und U_2 (*Fig. 2*), ersetzt, hat auch den Zweck, das vom Objektiv O_1 entworfene Bild umzukehren, so daß es im Okular wieder in richtiger Lage erscheint, und heißt deshalb allgemein Umkehrsystem. Auch das Objektiv O_1 und das Okular O_2 muß man aus mehreren Linsen verschiedenen Glases zusammensetzen, um die jeder einfachen Linse anhaftenden chromatischen und sphärischen Fehler zu beseitigen. Ferner sind in der Nähe der Bildebenen B_1 und B_2 zwei sog. Kollektivlinsen C_1 und C_2 erforderlich, die die Aufgabe haben, Strahlenbündel, die vom Rande des Gesichtsfeldes kommen und infolgedessen vom Objektiv nach dem Rande der Blende zielen, nach der Mitte des Umkehrsystemes hin abzulenken.

Fig. 1.

Fig. 2.

Man kann sich das Instrument als aus zwei gegeneinander gestellten astronomischen Fernrohren bestehend vorstellen, bei denen U_1 und U_2 die Objektive und $O_1 C_1$ bezw. $O_2 C_2$ die Okulare bilden. Das erstere der beiden Fernrohre wirkt verkleinernd, das zweite vergrößernd. Betragen die Vergrößerungen der beiden Fernrohre V_1 und V_2, so ist die des Instrumentes $V = V_2/V_1$. Es hat sich als praktisch gezeigt, V ungefähr gleich 1,5 zu machen. Es wäre möglich, die Zahl der das Instrument bildenden Einzelfernrohre beliebig weiter zu vergrößern und dadurch die Länge des Sehrohres im Verhältnis zu seinem Durchmesser zu steigern, ohne an Gesichtsfeld zu verlieren, doch würde die so bewirkte Vermehrung der Linsenzahl zu viel Licht verschlucken und die Bilder zu unklar erscheinen lassen. Man geht daher über die Hintereinanderschaltung von 4 Einzelfernrohren nicht hinaus. Um aber den über die Wogenkämme hervorragenden Teil des Sehrohres so dünn wie möglich zu halten, gibt man ihm eine im oberen Ende abgesetzte Form, doch muß dies natürlich mit einer Schwächung des Lichtes erkauft werden.

Da das einfache Sehrohr nur einen Sehwinkel von etwa 65° umfaßt, so muß es gedreht werden, um den ganzen Horizont umkreisen zu können. Außerdem muß es einziehbar sein, damit das Unterseeboot beim Fahren in großer Tiefe unter einem Schiff hindurch nicht durch das hervorstehende Sehrohr behindert wird. Das letztere wird ermöglicht, indem man das Sehrohr in eine Stopfbüchse setzt, in der es auf- und niederzuschieben ist. Das beim Beobachten erforderliche Drehen des Rohres in der Stopfbüchse würde für den Beobachter zu anstrengend sein, wenn das frei ins Wasser ragende Rohr bei der Fahrt zur Seite gepreßt wird und gegen die Wand der Stopfbüchse drückt. Daher ist es zweckmäßig, die Längs- und die Drehbewegung voneinander zu trennen, indem man den optischen Teil des Sehrohres leicht drehbar in ein äußeres Schutzrohr einbaut und dieses nur noch die Vertikalbewegung zum Auf- und Abschieben des Sehrohres in der Stopfbüchse ausführen läßt. Wird dann der Kopf des Außenrohres durch eine kugelförmige Glashaube gebildet, so behält man nach allen Seiten freien Ausblick. Die optischen Apparate



müssen aber auch dem großen Wasserdruck beim Untertauchen des Bootes widerstehen können, daher wird der Objektkopf mit 10, der Okularkopf mit 1 *atm* Außendruck geprüft; der letztere außerdem noch mit 10 *atm* Innendruck, weil die Okularlinsen im Falle einer Zerstörung des oberen Teiles des Sehrohres den vollen Wasserdruck auszuhalten haben. Trotz sorgfältigster Abdichtung der Linsen wird aber die im Sehrohre eingeschlossene Luft mit der Zeit feucht und behindert durch Absetzen der Feuchtigkeit auf den Gläsern das Sehen. Es ist daher nötig, das Instrument von Zeit zu Zeit auszutrocknen, was mittels Hindurchblasen eines trocknen Luftstromes durch dafür vorgesehene Ventile geschieht.

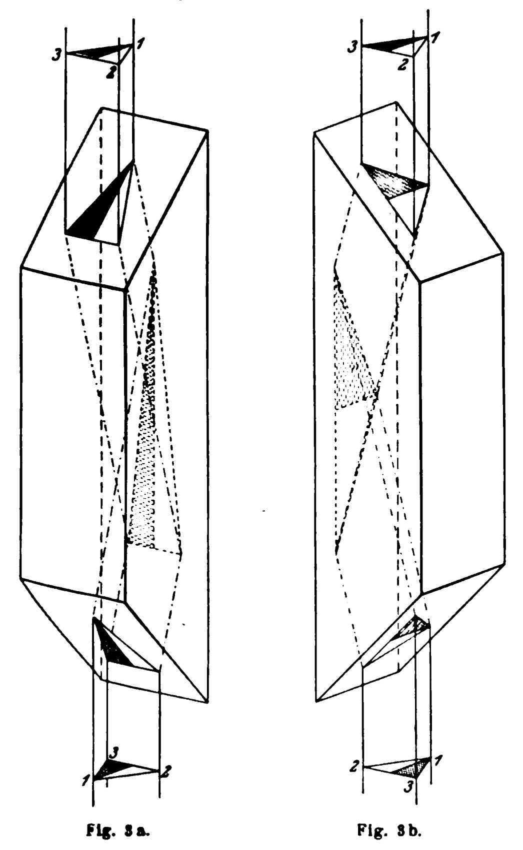


Fig. 3a. Fig. 3b.

Bei den einfachen Sehrohren muß der Beobachter, wenn er nach allen Richtungen sehen will, rund um das Instrument herumgehen, was bei den beschränkten Raumverhältnissen im Kommandoturm des Unterseeboots schwierig ist. Wollte man den oberen Reflektorkopf allein drehen und im übrigen das Sehrohr stillstehen lassen, so würde man wahrnehmen, daß die Bilder um so mehr sich auf die Seite legen, je mehr man den Reflektorkopf dreht und bei der Blickrichtung nach rückwärts gerade auf dem Kopfe stehen. Dieser die Beobachtung behindernde Übelstand wird vermieden bei dem *Panorama-* oder *Rundblick-Sehrohr*, bei dem man die Drehung, die das Bild infolge der Drehung des oberen Reflektorkopfs erfährt, durch die Drehung eines optischen Elements, die im umgekehrten Sinn auf die Stellung des Bildes wirkt, wieder aufhebt. Dieses optische Element wird gebildet durch ein Dovesches Prisma, das man sich aus einem rechtwinklig-gleichschenkligen Prisma entstanden denken kann, indem man die den rechten Winkel enthaltende Ecke durch einen parallel der Hypotenusenfläche geführten Schnitt abtrennt (*Fig. 3a* und *3b*). Bei diesem Prisma wird das Bild wie an einem Spiegel an der Hypotenusenfläche reflektiert. Ferner hat dies Prisma die Eigenschaft, daß das von ihm erzeugte Bild sich in seiner Ebene dreht, wenn das Prisma um seine Längsachse gedreht wird, und zwar ist hierbei die Drehung des Bildes doppelt so groß wie die des Prismas. Wird das Prisma aus der Stellung *3a* um 90° in die Stellung *3b* gedreht, so dreht sich das Bild *132* in Stellung *231* um 180°. Ein Schema des Panoramarohrs stellt *Fig. 4* dar. Die Bezeichnungen darin entsprechen genau *Fig. 1.* Das eingezeichnete Dovesche Prisma *D* ist durch Zahngetriebe zwangsläufig mit dem drehbaren Reflektorkopf so verbunden, daß seine Drehung stets halb so groß ist wie die des Kopfes. Dessen Drehung geschieht durch eine Kurbel, deren Richtung genau die Sehrichtung angibt. Bei der Drehung erscheinen nacheinander alle Teile des Horizontes im Gesichtsfeld, und stets in aufrechter Stellung.

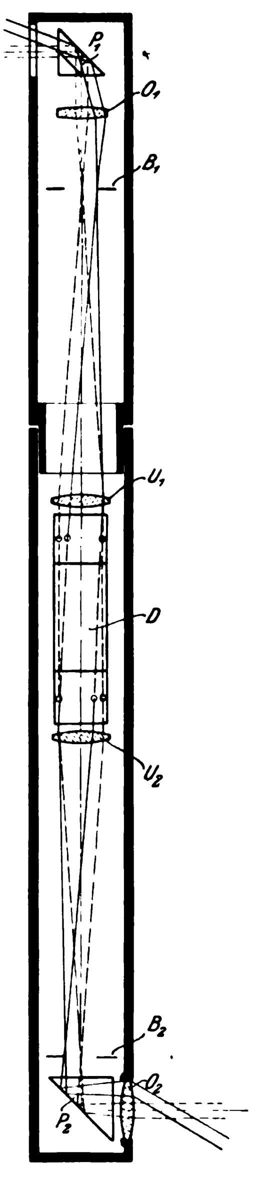


Fig. 4.

(*Schluß folgt.*)



Glastechnisches.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

21. Nr. 595 003. Vakuumgefäß für Metalldampf-Apparate. Gleichrichter-A.-G., Glarus. 2. 12. 13.

30. Nr. 594 307. Gefäßverschluß. Robert Goetze, Leipzig. 16. 2. 14.

Nr. 594 419. Spritze mit aus Glas bestehendem, mit Graduierung versehenem Zylinder. S. Kahn, Schmiedefeld. 27. 2. 14.

Nr. 596 925. Etui mit Zugverschluß für Fieberthermometer. P. Herzer, Ilmenau. 19. 2. 14.

Nr. 598 568. Antiseptisches Thermometer-Etui. Gebr. Köchert, Ilmenau. 18. 2. 14.

Nr. 599 092. Etui mit Druckknopfverschluß für ein ärztliches Thermometer. Gebr. Köchert, Ilmenau. 22. 1. 14.

42. Nr. 594 308. Gasanalytische Meßbürette mit angesetztem Hahn, an den Kapillaren mit Absorptionsgefäßen angeschmolzen sind. G. Wempe, Hermsdorf b. Waldenburg. 16. 2. 14.

Nr. 594 558. Aräometer mit Bedienungsvorschriften. F. E. Kretzschmar, Berlin. 8. 7. 13.

Nr. 594 628. Apparat zur Schwefelbestimmung in gerösteten Erzen u. dgl. Christ. Kob & Co., Stützerbach. 2. 3. 14.

Nr. 596 920. Thermometer. P. Paul Stein, Bonn. 7. 2. 14.

Nr. 597 396. Fieberthermometer mit durch Öse und Feder gehaltener Aluminiumskala, welche am Kopfe Prägungen trägt. Heinrich Hertam & Co., Gräfenroda. 19. 1. 14.

Nr. 597 397. Fieberthermometer - Aluminiumskala, mit in einem Schlitz befestigter Feder und mit Prägungen am Kopfe. Heinrich Hertam & Co., Gräfenroda. 24. 1. 14.

Nr. 597 535. Pipette mit kommunizierenden Röhren zum Abmessen von Flüssigkeiten. W. Jellmann, Schönfeld, Bez. Liegnitz. 19. 3. 14.

Nr. 597 771. Tragvorrichtung für Substanzenröhrchen an Schmelzpunktsbestimmungsthermometern. G. Köhler, Hermsdorf b. Berlin. 20. 3. 14.

Nr. 599 112. Reagenzgläschen mit Überlauf-Schutzvorrichtung. C. A. Lorenz, Leipzig. 13. 3. 14.

74. Nr. 596 138. Verstellbares Alarmthermometer. W. Volck, Karlsruhe. 11. 3. 14.

Ausstellungen.

Internationale Kinoindustrie-Ausstellung, Budapest 1914.

Der Bund der ungarischen Kinoindustriellen veranstaltet gemeinsam mit dem Landesverband der Kinematographenbesitzer Ungarns vom 1. September bis 15. Oktober 1914 in Budapest eine Internationale Kinoindustrie-Ausstellung. Wie die Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie auf Empfehlung der mit ihr föderierten Ungarischen Zentralstelle für Ausstellungen mitteilt, unter deren Schutz die Veranstaltung durchgeführt wird, ist hierfür vom Ungarischen Handelsministerium die große Industriehalle im Stadtwäldchen zur Verfügung gestellt worden. Die Gruppeneinteilung ist folgende:

1. Historische Gruppe; 2. Kinema-Berichterstattung (Aktuelle Filmaufnahmen); 3. Kinematographische Apparate und Films; 4. Kino-Aufnahmen (Aufnahmen dramatischer und humoristischer Natur in Gegenwart des Publikums, sowie tägliche Aufnahme der Ausstellungsbesucher. Der Film wird am selben Tage vorgeführt). 5. Beleuchtungs- und Hilfsapparate; 6. Optische Artikel; 7. Projektionsflächen; 8. Kinotheater- Einrichtungen; 9. Drucksachen und Reklameartikel; 10. Die Hilfsindustriezweige der Kinematographie; 11. Musikinstrumente und Sprechapparate; 12. Einrichtungen für wandernde Kinotheater; 13. Fachpresse; 14. Skioptikon-Apparate und Diapositive; 15. Spezielle Kino-Vorstellungen.

Die Platzmiete beträgt *50 Kronen* pro *qm*. Anmeldungen usw. sind zu richten an das unter der Leitung des Herrn Moritz Ungerleider, Präsidenten des Bundes ungarischer Kinoindustrieller, stehende Ausstellungskomitee (Budapest VIII, Rakoczistrasse 59). Das Ausstellungsprogramm kann in der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission (Berlin NW 40, Roonstr. 1) eingesehen werden.

Praktische Vorschläge für die nächste Röntgenausstellung.

Von A. Hirschmann.

Fortschr. a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen ***21.*** *S. 701. 1914.*

Unser auf dem Gebiete des Ausstellungswesens sehr bewandertes Mitglied begründet eine Reihe von Anregungen, die, wenn sie auch für eine einzelne Spezialausstellung gemacht werden, von allgemeinem Interesse sind, besonders für Ausstellungen im Anschluß an Kongresse. Die wesentlichsten Vorschläge sind etwa folgende: Man möge die Zeit für das Auspacken und Aufstellen der Gegenstände recht reichlich bemessen und auch dafür sorgen, daß den Ausstellern ausreichender Platz für eine übersichtliche Anordnung zur Verfügung steht; Aufstellung in geschlossenen Kojen ist unzweckmäßig; es empfiehlt sich nicht, mit der

Ausstellung auch eine Prüfung der Instrumente zu verbinden; die Ausstellungsleitung soll streng alle Gegenstände ausschließen, die mit dem Zwecke der Ausstellung nur in losem Zusammenhange stehen, damit nicht das Niveau der Ausstellung herabgedrückt werde; die Redaktion des Kataloges sollte vom Ausstellungsausschuß selbst besorgt werden.

Es wäre zu wünschen, daß die Vorschläge des Hrn. Verfassers vor allem auf den Ausstellungen befolgt werden, die mit den Naturforscherversammlungen — wie es scheint, nunmehr regelmäßig — verbunden sind. *Bl.*

Kleinere Mitteilungen.

Die **Verteilung der Lehrbriefe** an die zum Ostertermin in Berlin geprüften Lehrlinge findet am Sonntag d. 17. Mai, 11 Uhr vormittags, im großen Saale des Handwerkskammer-Gebäudes (Teltower Str. 1—4) statt. Die Feier wird wiederum mit einer Ausstellung der Gehilfenstücke verbunden sein.

Umwandlung der Firma Sartorius in eine Aktiengesellschaft.

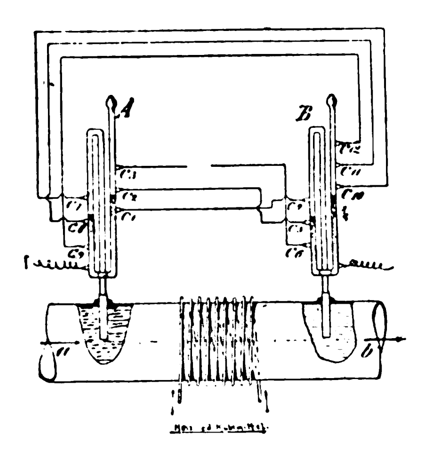
Die unter den Firmen F. Sartorius und F. Sartorius & Söhne betriebenen Fabrikgeschäfte sind in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 610 000 *M* umgewandelt worden. Der Vorstand besteht aus den langjährigen Mitinhabern, den Herren Wilhelm Sartorius, Erich Sartorius, Julius Sartorius und Florenz Sartorius jr. In den Aufsichtsrat sind gewählt die Herren F. Sartorius sen., Bankier Hermann Reibstein und Generaldirektor Albert Würth, Körtingsdorf bei Hannover. Die Aktiengesellschaft ist eine sogenannte Familiengründung, sie führt den Namen Sartorius-Werke Aktiengesellschaft.

Die Firma **Carl Zeiss** hat den Herren August Leistenschneider und August Nußpickel Kollektivprokura erteilt.

Außer diesen Herren verbleiben im Besitz der Kollektivprokura die Herren: Gottlob Bofinger, Max Petermann, Max Pinker, Carl Spath, Max Staehler.

Zur rechtsverbindlichen Zeichnung der Firma sind die Unterschriften von je zwei der genannten Herren erforderlich.

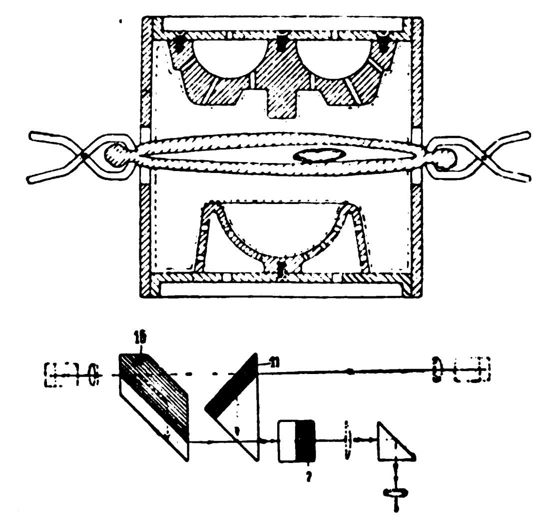
Patentschau.



Einrichtung an **Kontaktthermometern** zur Aufhebung des Einflusses von in normalem Betriebe begründeten Temperaturschwankungen des oder der durch die Kontaktthermometer kontrollierten Stoffe, welche durch Heiz-, Kühl- oder Reaktionsräume strömen, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Kontaktthermometer *A*, *B* derart miteinander verbunden werden, daß der Schaltungsbereich des Thermometers *B* im Heiz-, Kühl- oder Reaktionsraum *b* zwangläufig mit den Temperaturänderungen der bei *a* zuströmenden Stoffe durch ein zweites in den zuströmenden Stoffen befindliches Kontaktthermometer *A* dadurch geändert wird, daß die Maximalkontakte c_1 bis c_3 des Thermometers *A* im zuströmenden Stoffe *a* mit den Minimalkontakten c_4 bis c_6 des Thermometers *B* im Heiz-, Kühl- oder Reaktionsraum *b* und die Minimalkontakte c_7 bis c_9 des ersteren *A* mit den Maximalkontakten c_{10} bis c_{12} des letzteren *B* in gleichlaufender Reihenfolge verbunden sind. Deutsche Continental-Gas-Ges. und W. Allner in Dessau. 3. 3. 1912. Nr. 255 335. Kl. 74.

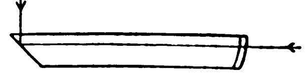
Verfahren zum **Blasen von Quarzhohlkörpern** mit weiter Mündung aus einem mit einem elektrischen Widerstand erschmolzenen Hohlkörper mit Hilfe einer Form, welche auf ihren Wandungen eine Vielzahl von einzelnen Quarzhohlkörpern mit weiter Mündung entsprechenden Auswölbungen trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der erschmolzene Quarzhohlkörper in einer Form aufgeblasen wird, bei welcher die die eigentliche Formfläche bildenden Auswölbungen

unter die allgemeine Wandfläche der Form versenkt sind und durch nach außen strebende Flächenteile in die allgemeine Wandungsfläche übergehen, und daß nach dem Aufblasen der hierdurch erhaltene Quarzhohlkörper längs der Übergangsstellen der nach außen strebenden Flächen in die allgemeine Formwandfläche zerlegt wird, so daß einzelne Hohlkörper mit weiter Mündung und perlmutterartig glänzender Schaufläche entstehen. Voelker & Comp. in Cöln a. Rh. 28. 4. 1912. Nr. 255 594. Kl. 32.



Basisentfernungsmesser nach dem Prinzip der Koinzidenz- und Invert-Entfernungsmesser nach Pat. Nr. 243 135, dadurch gekennzeichnet, daß die parallel zur Standlinie des Instruments angeordnete Trennungslinie der beiden Bildhälften gemäß dem Hauptpatent durch eine die Standlinie kreuzende Linie ersetzt ist unter gleichzeitiger Einführung eines Winkelokulars, dessen Sehrichtung mit der Richtung auf das Ziel hin und dessen Achsenebene mit der Meßdreieckebene im wesentlichen zusammenfällt, und unter Beibehaltung der Anordnung der Begrenzungslinie senkrecht zur Achse der Strahlen, welche durch das Bildvereinigungsprisma ohne Ablenkung hindurchgehen. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 13. 10. 1908. Nr. 254 819; Zus. z. Pat. Nr. 243 135. Kl. 42.

Optische Visiervorrichtung aus einem einfachen soliden Glasstück mit einer brechenden, sammelnd wirkenden Fläche auf der einen Seite, in deren Brennebene die Visiermarke angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der gegenüberliegenden Seite an dem Glasstück zwischen Marke und brechender Fläche eine spiegelnde Fläche vorgesehen ist, mittels welcher das zielende Auge die Marke sich deutlich vom hellen Himmelshintergrund abheben sieht. Emil Busch A.-G. Optische Industrie in Rathenow. 29. 7. 1911. Nr. 254 869. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Halle.

In der im März abgehaltenen Sitzung sprach Hr. Dr. Höhn aus Berlin über die Vorteile und Ziele der Wirtschaftlichen Vereinigung; es erfolgten einige Beitritte, weitere wurden in Aussicht gestellt.

Die Vorstandswahl ergab folgende Zusammensetzung. *Vorsitzender:* R. Kleemann; *Stellvertreter:* P. Kertzinger; *Schatzmeister:* O. Baumgartel; *I. Schriftführer:* O. Nordmann; *II. Schriftführer:* R. May.

Von der Feier des Stiftungsfestes soll diesmal abgesehen werden, dagegen eine gemeinschaftliche Partie ins Schwarzatal ausgeführt werden.

Innerhalb des 6-stündigen Lehrplans der Fortbildungsschule soll versucht werden, einen 1-stündigen Physikunterricht einzuführen, wodurch ein lange geäußerter Wunsch des Vereins erfüllt wird. *R. Kleemann.*

Die Firma **Wilhelm Eisenführ,** unser Mitglied, feierte am 11. April das 50-jährige Jubiläum. Der Vorsitzende der Abt. Berlin, Hr. W. Haensch, überbrachte mit einem Blumenkorbe die Glückwünsche unserer Gesellschaft.

An der **Physikalisch-Technischen Reichsanstalt** sind folgende Ernennungen erfolgt: Hr. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Holborn zum Direktor, die Herren Dr. Wagner und Dr. Geiger zu Mitgliedern und Professoren; Hrn. Dr. Wagner ist die Leitung des Starkstromlaboratoriums, Hrn. Dr. Geiger die Leitung des Laboratoriums für Radiumforschung übertragen worden.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 23. April 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 25 035. Kugellager f. Elektrizitätszähler, Meßinstr. u. dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 264 936. A. E. G., Berlin. 8. 12. 13.

H. 57 570. Galvanometer, bei dem an dem Feldmagnet ein einstellb. magn. Nebenschluß angebracht ist. C. Hubert, New York. 20. 4. 12.

30. N. 14 526. Sphygmomanometer. P. Nicholson, Ardmore, Pa. 17. 7. 13.

32. B. 72 860. Glasblasepfeife. P. Bornkessel, Berlin. 19. 6. 13.

V. 11 165. Verf. z. Erschmelzen von Hohlkörpern aus Quarzsand im el. Widerstandsofen. Dr. Voelker & Comp., Cöln. 10. 10. 12.

40. S. 38 429. Verf. z. Verbesserg. der mech. u. chem. Widerstandsfähigk. des Nickels. S. & H., Berlin. 3. 3. 13.

42. A. 23 620. Entfernungsmesser. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 6. 3. 13.

A. 23 669. Visierfernrohr. Fidjelands Siktekikkert, Kristianssand. 15. 3. 13.

B. 66 312. Vorrichtg. z. selbstt. Dämpfen der Schwinggn. von Schwingkörpern, insbes. Wagen, Kompassen, Voltmetern usw. E. Breitinger, Albisrieden b. Zürich. 17. 2. 12.

B. 73 684. Kompaß mit großer Deklinationsverstellung bis zu 70° und mehr. F. W. Breithaupt & Sohn, Cassel. 27. 3. 13.

C. 22 854. Verf. z. Herstellg. v. biegs. Projektionsschirmen für Durchleuchtungszwecke. A. Clebsch u. H. Reupke, Hamburg. 27. 1. 13.

G. 38 162. Gasbarometer mit Temp.-Korr. durch Einstellen der Barometerskala entspr. der Temp. E. Gründler, Dresden. 24. 12. 12.

G. 38 587. Vorrichtg. für Messgn. am Meeresboden. Ges. f. naut. Instrumente, Kiel. 4. 3. 13.

R. 37 647. Epidiaskop. G. Reimann, Budapest. 31. 3. 13.

Sch. 44 232. Projektionsschirm. E. Schramm, Berlin. 8. 3. 13.

Z. 8435. Vorrichtg. z. feinen Einstellg. für Mikroskope. Carl Zeiss, Jena. 19. 5. 13.

Erteilungen.

21. Nr. 273 184. Beleuchtungseinrichtg., vorzugsw. f. Projektionsapp., bei welcher die Lampen in eine opt. Achse gebracht werden müssen. S.-A. Lumière Froide, Paris. 19. 1. 13.

Nr. 273 389. Verf. zur Aufsuchung leitender Flächen (z. B. Wasser u. Erz) mittels el. Wellen. G. Leimbach, Göttingen. 26. 3. 13.

32. Nr. 273 707. Verf. z. Herstellg. ei. Glases, das chem. Einwirkgn. verhältnism. gut widersteht. Schott & Gen., Jena. 20. 9. 11.

42. Nr. 272 754. Anordng., bei der an der jeder Stelle der Teilg. einer runden Bussole die beiden Pole der Nadel gleichzeitig u. von ei. Standp. aus abgelesen werden können. F. W. Breithaupt & Sohn, Cassel. 24. 6. 13.

Nr. 272 814. Selbstt. Auswechsler für fortlaufende polarimetr. Untersuchgn. E. Abderhalden, Halle a. S. 5. 8. 13.

Nr. 272 872. Polarplanimeter. B. Bencze, Zombor. 8. 11. 11.

Nr. 272 944. Vorrichtg. z. Bestimmg. u. Registrierg. der Entferngn. u. der Azimutalwinkel von in Bewegg. bef. Gegenst. L. M. Ericsson & Co., St. Petersburg. 26. 9. 11.

Nr. 272 997. Instr. zum Untersuchen von Windströmungen. W. Morell, Leipzig. 23. 3. 13.

Nr. 273 194. Künstl. Horizont. H. Coldewey, Geestemünde. 18. 3. 13.

Nr. 273 284. Spiegelvorsatz für Beobachtungs- u. Meßinstr. C. P. Goerz, Berlin-Friedenau. 7. 12. 11.

Nr. 273 285. Zielvorrichtg. mit Gyroskop. A. Barr u. W. Stroud, Glasgow. 5. 7. 11.

Nr. 273 287. Terrestr. Fernrohr für veränderl. Vergrößerg. mit ei. Kollektivsystem von veränderl. Lage. Carl Zeiss, Jena. 5. 10. 12.

Nr. 273 369. Vorrichtg. z. Reiterversetzg. bei Präzisionswagen. August Sauter, Ebingen. 5. 6. 13.

Nr. 273 485. Elektrolyt. Registrierapp. A. E. G., Berlin. 24. 8. 13.

Nr. 273 563. Stereoskopischer Augenspiegel. W. Thorner, Berlin. 18. 7. 13.

Nr. 273 694. Analyt. Wage mit kreisbogenförmig bewegl. Trägern. August Sauter, Ebingen. 5. 6. 13.

Nr. 273 726. Gasanalyt. App. zum Behandeln von Gasen mit abgemessenen Mengen ei. flüssigen Reagens. K. Heinemann, Pirna. 6. 6. 13.

Nr. 273 923. Fernrohr mit wechselb. Vergrößerg. C. P. Goerz, Berlin-Friedenau. 16. 4. 11.

Nr. 274 022. Thermometer, dessen Flüssigkeitsröhre in der Rille einer Glasplatte liegt. Gebr. Herrmann, Manebach. 3. 6. 13.

57. Nr. 272 826. Photogr. Kamera für Präzisionsaufnahmen mit ansetzb. Kassette u. festen Orientierungs- u. Meßmarken. C. P. Goerz, Berlin-Friedenau. 16. 11. 11.





Hierzu Beilagen von Schott & Gen. in Jena, G. Rüdenberg jun. in Hannover und Wien, Ferdinand Enke in Stuttgart, Max Schmersow in Kirchhain.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10, *S. 109—116.* **15. Mai. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10. 15. Mai. 1914.

Über Torsionsdynamometer.

Von Dipl.-Ing. **V. Vieweg** in Charlottenburg.

(*Schluß.*)

Das wichtigste von allen dynamometrischen Meßverfahren zur Bestimmung der Leistung ist dasjenige, das die *Verdrehung* der kraftübertragenden Welle zur Messung des Drehmomentes benutzt. Bei einer Arbeitsübertragung durch Wellen oder elastische Stäbe werden diese verdreht, und innerhalb eines gewissen Bereiches ist die relative Verdrehung zweier Querschnitte proportional dem übertragenen Drehmomente. Die verschiedenen Meßgeräte unterscheiden sich nur in der Art der Winkelmessung, die mechanisch, elektrisch oder optisch ausgeführt werden kann. Durch große Vollkommenheit zeichnet sich der Torsionsindikator von Föttinger[1]) aus, welcher auf mechanische Weise die Verdrehung einer rotierenden Welle zu jedem Zeitpunkte einer Verdrehung ermittelt und kontinuierlich aufschreibt. Er findet auf Handels- und Kriegsschiffen ausgedehnte Verwendung. *Fig. 7* stellt die Schreibhebel- und Trommelanordnung des Torsionsindikators von Föttinger dar. Auf der Welle ist ein Rohr

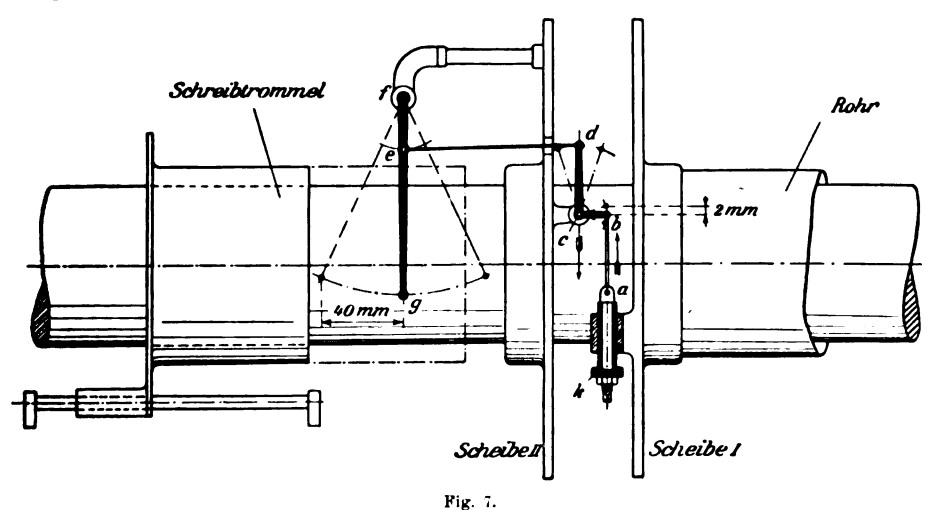


Fig. 7.

festgeklemmt, das an seinem freien, beweglichen Ende eine Scheibe *I* trägt; dieser gegenüber steht eine zweite, auf der Welle aufgekeilte Scheibe *II*. Wird die Welle verwunden, so verdrehen sich die beiden Scheiben gegeneinander um den Verdrehungswinkel. Die geringe, maximal etwa 2 *mm* betragende, gegenseitige Verschiebung wird durch mehrere Hebel auf das 20- bis 40-fache vergrößert und mittels eines Schreibstiftes auf einer ruhenden Trommel aufgeschrieben. Eine wesentliche Vereinfachung des Indikators tritt ein, wenn das Drehmoment annähernd konstant ist, wie beim Antrieb der Schiffswellen durch Elektromotoren oder Turbinen. Man kann dann auf das Diagramm ver-

[1]) Föttinger, *Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1903 und 1905. Mitteilungen über Forschungsarbeiten, Heft 25.* Berlin, Julius Springer 1905.

zichten und den Mittelwert des Drehmomentes unmittelbar an einem Zeiger ablesen. *Fig. 8* zeigt schematisch einen Torsionsindikator von Föttinger für Schiffswellen mit Turbinenantrieb.

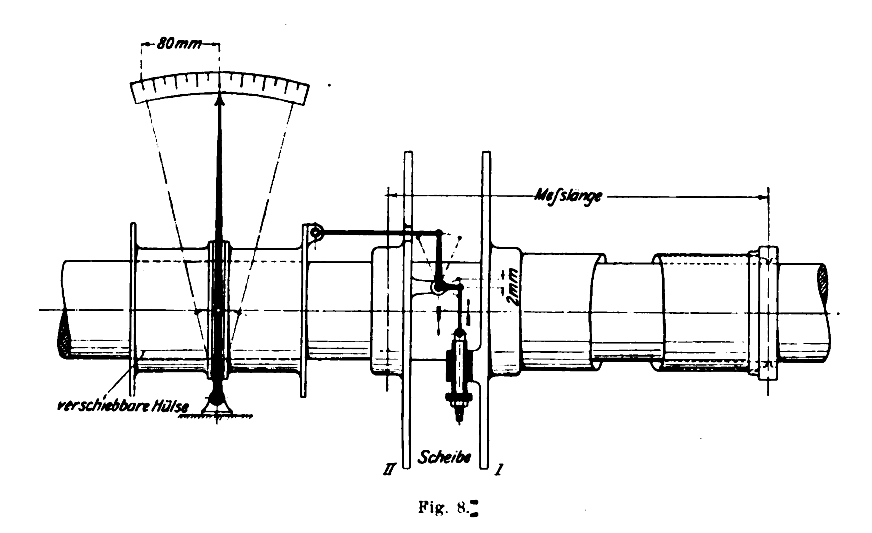


Fig. 8.

Als Beispiel für die Messung des Verdrehungswinkels auf elektrischem Wege sei der Torsionsmesser System Rambal angeführt, welcher von der Firma H. Maihak, Hamburg, hergestellt wird (vergl. *Fig. 9*). An den Querschnitten der Welle, deren Verdrehung bestimmt werden soll, sind die Scheiben b und b_1 aufgesetzt, die am Umfange die Kontaktstücke c und c_1 tragen. Diesen gegenüber sind die isolierten Kontakte d und d_1, der eine fest, der andere beweglich angeordnet. Beim Rotieren der Welle berühren sich die entsprechenden Kontakte. Zwischen die Kontakte d und d_1 ist eine Leitung mit einer Batterie eingeschaltet. Wenn die entsprechenden Kontakte gleichzeitig sich berühren, so wird der Stromkreis geschlossen. Stellt man nun die Kontakte so ein, daß sie sich bei spannungsloser Welle berühren, so wird bei einer Arbeitsübertragung der Kontakt c gegenüber c_1 um den Verdrehungswinkel vor- oder nacheilen. Der Kontakt d_1 wird nun so weit verschoben, bis der Stromkreis wieder geschlossen ist. Aus dieser Verschiebung läßt sich der Verdrehungswinkel bestimmen.

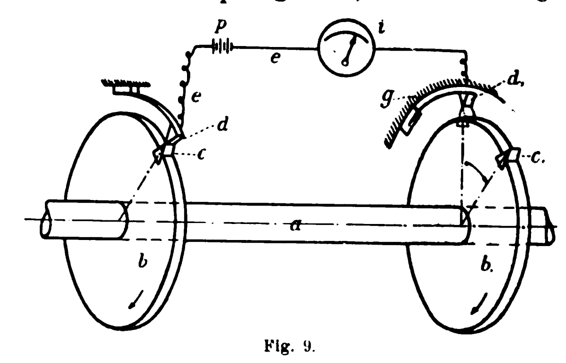


Fig. 9.

In der Praxis wird an Stelle des Stromzeigers ein Telephon verwendet. Dieser Torsionsmesser ist nur für die Messung annähernd konstanter Drehmomente geeignet.

Was nun die optischen Methoden der Messung des Verdrehungswinkels anbelangt, so seien diese etwas ausführlicher behandelt, da in der neuesten Zeit, auf diesem Prinzip beruhend, eine Reihe brauchbarer Instrumente entstanden sind.

Fig. 10 gibt schematisch den *Spiegeltorsionsmesser* von Görges und Weidig[1]) wieder. Von einer Lichtquelle A (Glühfaden) wird durch den mit der Welle fest verbundenen Hohlspiegel B ein reelles Bild E entworfen, das über den mit der Welle fest verbundenen Planspiegel C und den feststehenden Spiegel D im Fernrohr F beobachtet wird. Wählt

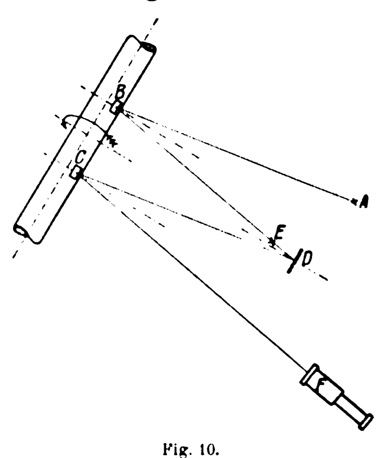


Fig. 10.

[1]) Görges und Weidig, *E. T. Z.* **34.** *S. 701. 1913* und *D. R. P. Nr. 242 913.*

man die Brennweite des Hohlspiegels *B* so, daß der Brennpunkt *E* in die Nähe des Spiegels *D* fällt, so erscheint das im Fernrohr *F* zu beobachtende Bild unabhängig von der Rotation stillstehend. Findet eine Torsion der Welle statt, so muß die Lichtquelle *A* verschoben werden, damit das Bild im Fernrohr wieder in die ursprüngliche Lage zurückkehrt. Die Größe dieser Verschiebung ist ein Maß für die Verdrehung der Welle. Der als Einschaltedynamometer durchgebildete Torsionsmesser gestattet sehr genaue und, einmal eingestellt, höchst bequeme Messungen.

Das Prinzip des *Torsionsindikators* von Bauersfeld, wie er von der Firma Carl Zeiss in Jena für die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt in Adlershof ausgeführt worden ist, ist aus *Fig. 11* ersichtlich. Auf der Welle *A*, deren Torsion bestimmt werden soll, ist das mit dem Teller *T* versehene Rohr *R* mittels einer Hülse H_1 festgeklemmt. Der Teller *T* trägt ein rechtwinklig gleichschenkliges Glasprisma P_1, dem ein gleiches Prisma P_2 gegenübersteht, das durch die Hülse H_2 ebenfalls mit der Welle *A* verbunden ist. Gemessen wird die Torsion der Welle zwischen den beiden Hülsen H_1 und H_2. In der Rotationsebene der Prismen, die zusammen einen Winkelspiegel bilden, ist ein Autokollimationsfernrohr *F* aufgestellt. Die aus diesem austretenden parallelen Strahlen durchsetzen beide Prismen, werden durch den Spiegel *S* reflektiert und gelangen auf dem gleichen Wege in das Fernrohr zurück. Das Bild der Marke im Fernrohr bleibt wegen der bekannten Eigenschaften des Winkelspiegels im parallelen Strahlengange während der Rotation der Welle *A* in Ruhe. Tritt eine relative Verdrehung der Welle zwischen H_1 und H_2 ein, so ändert sich der wirksame Winkel des Winkelspiegels und das Bild der Marke verschiebt sich im Fernrohr. Eine Verdrehung des Spiegels *S* bewirkt ein Zurückwandern des Bildes in die ursprüngliche Lage und gibt ein Maß für die Größe des von der Welle übertragenen Drehmomentes.

Fig. 11.

Fig. 12.

In der *Fig. 12* ist das vom Verfasser und Hrn. Wetthauer angegebene *Prismen-Torsionsdynamometer* mit direkter Ablesung dargestellt[1]). An den Enden *A* und *B* des Wellenstückes, dessen relative Verdrehung gemessen werden soll, sind die Prismen P_1 und P_2 aufgesetzt. Die Skala *S* befindet sich in der Brennebene der Linse *L*, das Fernrohr *F* ist auf unendlich eingestellt. Während der Rotation erscheint

[1]) Vieweg und Wetthauer, *Zeitschr. f. Instrkde.* **34.** *S. 137. 1914* und *Zeitschr. Ver. d. Ing.* **58.** *S. 615. 1914.*

das Bild der Skala S im Fernrohr stillstehend. Werden die Prismen durch die Beanspruchung der Welle um den Winkel δ verdreht, so verschiebt sich das Skalenbild im Fernrohr um s Skalenteile; es besteht dann die Beziehung $\tang \delta = s/f$, wobei f die Brennweite der Linse in Skalenteilen ist. Mit dem Verfahren kann man sehr kleine relative Verdrehungen, wie sie z. B. bei Schiffswellen vorkommen, in einfacher Weise mit ausreichender Genauigkeit messen.

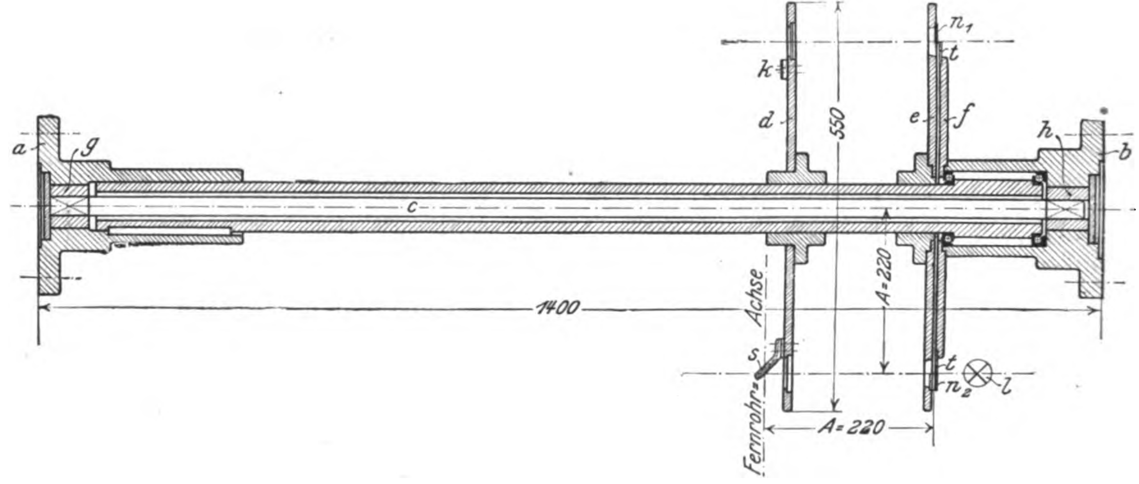


Fig. 13.

Ausgedehnte Verwendung finden die von der Firma Gebr. Amsler in Schaffhausen gebauten Verdrehungskraftmesser mit *stroboskopischer* Ablesevorrichtung. Die Konstruktion ist aus der später noch weiter zu besprechenden *Fig. 13* ersichtlich. a und b sind die Flansche, die auf den Enden der treibenden und getriebenen Welle befestigt sind, zwischen denen das Meßgerät als Kupplung eingebaut wird; c ist der als Torsionsfeder wirkende elastische Stab, welcher an den Enden in den Gleitstücken g und h gefaßt ist und bequem gegen andere Stäbe von verschiedener Größe ausgewechselt werden kann. Er ist von einer Hohlwelle umgeben, die die Ablesevorrichtung für die Messung des Verdrehungswinkels trägt. Zwei Klauen und entsprechende Anschläge verhindern, daß der Maßstab über den zulässigen Wert hinaus beansprucht wird. Infolge der starren Verbindung der Scheiben d und e mit dem einen Ende des Stabes und der Scheibe f mit dem anderen Ende verdrehen sich die Scheiben gegeneinander um den gleichen Winkel wie die Endquerschnitte des Stabes. Der Rand der Scheibe f besteht aus durchsichtigem Zelluloid mit eingeschnittener Teilung t. Vor dieser spielt der Index n_1, welcher als feiner radialer Schlitz in der Scheibe e ausgebildet ist. Die Ablesung des Winkels geschieht stroboskopisch durch einen schmalen Spalt, d. h. der Beobachter blickt während der Rotation eventuell mittels eines dazwischen geschalteten *feststehenden* Spiegels durch einen feinen radialen Schlitz in der Scheibe d auf die Teilung t und den Index n_1, die durch eine Glühlampe beleuchtet werden.

Diese Einschaltedynamometer werden statisch geeicht, mittels zweier Hebel, die an den äußeren Flanschen angeschraubt werden und deren entgegengesetzte Enden man mit Gewichten belastet. Ein Nachteil der stroboskopischen Ablesevorrichtung ist, daß das Bild der Teilung äußerst lichtschwach und verwaschen erscheint. Eine wesentliche Verbesserung dieser Instrumente wurde vom Verfasser durch die Anwendung einer *optischen* Ablesevorrichtung erzielt[1]). Die Anordnung geht aus der nämlichen *Fig. 13* hervor. Sie besteht darin, daß man wie beim rotierenden Sektor von Brodhun[2]) einen *umlaufenden* Spiegel s, welcher gegen die Achse unter 45^0 geneigt ist, verwendet und zwar in solchem Abstande, daß das virtuelle Bild, welches von der Skala t und dem Index n_2 entworfen wird, in die Rotationsachse fällt. Das Auge erblickt

---

[1]) Vieweg, *Zeitschr. Ver. d. Ing.* **57.** *S. 1227* u. *2048. 1913* und *Archiv f. Elektrotechnik* **2.** *S. 49. 1913.*

[2]) *Zeitschr. f. Instrkde.* **24.** *S. 313. 1904.*



dann bei der Rotation ein stillstehendes Bild. *Fig. 14* stellt die Ansicht eines mit dieser optischen Ablesung versehenen Amslerschen Torsionsdynamometers dar. Die

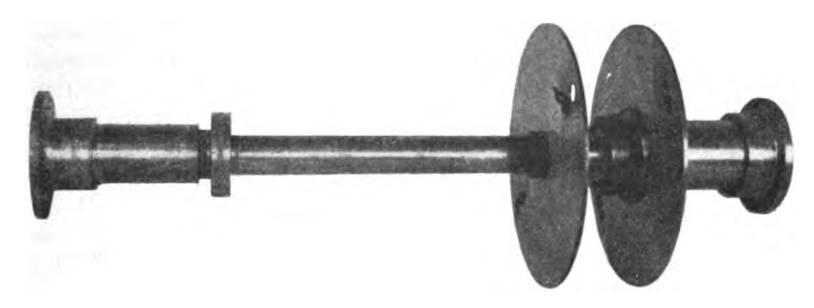


Fig. 14.

Ablesung hat den Vorteil großer Bildschärfe und großer Genauigkeit. Das gleiche optische Prinzip liegt dem Dynamometer mit sichtbarer Skala von Sujehiro[1]) zugrunde. Dieses ist in den *Fig. 15a, b* und *c* wiedergegeben. An den Querschnitten *A* und *B* der sich verdrehenden Welle ist der Arm *C* und mittels eines Rohres der Arm *D* befestigt. Der Arm *C* trägt die Skala *T* und den Planspiegel *P*, während an dem Arm *D* der Hohlspiegel *H* angebracht ist. Beide Spiegel sind so eingestellt, daß die virtuellen Bilder von der Skala *T* in der Rotationsachse zu liegen scheinen. Die Beobachtung geschieht mittels des Fernrohres *F*. Auf derselben Skala *T* befinden sich eine Teilung und ein Index nebeneinander. Diese sind so angeordnet, daß sie sich bei der Beobachtung durch die Spiegel bei einer Verdrehung der Welle scheinbar gegeneinander verschieben. Der Hohlspiegel bewirkt außerdem eine Vergrößerung der Verdrehung. Während bei der vom Verfasser angegebenen Anordnung *zwei* Skalen (Teilung und Nonius) und *ein* Spiegel verwendet werden, so sind hier *eine* Skala und *zwei* Spiegel angeordnet. Es sei dahingestellt, in welchen Fällen die eine oder die andere Konstruktion vorteilhafter ist.

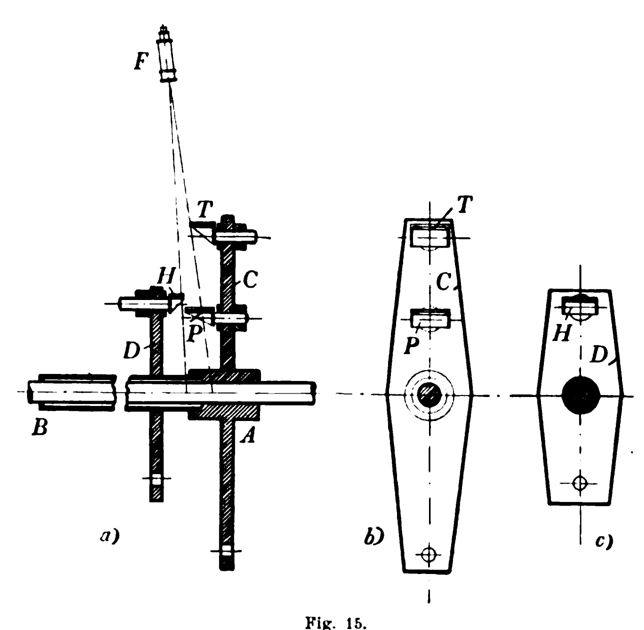


Fig. 15.

Die hier beschriebenen optischen Ablesevorrichtungen für Torsionsdynamometer eignen sich nur für die Messung der Leistung von Maschinen mit annähernd konstantem Drehmoment. Die Instrumente sind in ihrer Anordnung sehr einfach, und man kann mit ihnen Messungen von großer Genauigkeit ausführen.

Wirtschaftliches.

Neuer Zolltarif Columbiens.

(*Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.*)

Vor kurzem[2]) veröffentlichten wir die für Mechanik und Optik geltenden neuen Zollsätze von Honduras. Nunmehr ist auch ein neuer Zolltarif in Columbien gefolgt. Er wurde am 6. Dezember v. J. veröffentlicht und ist jetzt bereits größtenteils in Kraft; wenigstens

[1]) Sujehiro, *Engineering* **96**. *S. 459.* **1913**.
[2]) **1914**. *S. 68.*



sind die eingetretenen Zollerhöhungen schon durchweg durchgeführt, auch die Ermäßigungen haben vom 6. März ab nach und nach Platz gegriffen. Die Tendenz des neuen Zolltarifs geht einmal auf eine umfangreiche Spezialisierung der zollpflichtigen Waren hinaus, sodann aber auch auf eine beträchtliche Zollerhöhung der einzelnen Artikel, zum Teil auch der Erzeugnisse der optischen und feinmechanischen Industrie.

Eine deutsche Übersetzung liegt zurzeit noch nicht vor; wir sind jedoch in der Lage, aus dem Urtext die für unsere Branche wichtigsten neuen Zollsätze schon jetzt bekanntzugeben, behalten uns aber eine lückenlose Darlegung für später noch vor.

Nach dem alten Tarif wurde auf die mechanisch-optischen Erzeugnisse im allgemeinen ein Einfuhrzoll von 0,70 *Peso*[1]) für 1 *kg* erhoben, wozu noch Zuschläge von 70% traten. Für die Geräte für chemische Laboratorien und für meteorologische Instrumente galt bisher ein Zollsatz von 0,05 *Peso* für 1 *kg*. Nach dem neuen Tarif gelten folgende Zollsätze (in *Peso* für 1 *kg*):

Nr.	Ware	Peso
134.	Photographische Apparate und Maschinen	0,20
135.	Wagen mit Gewichten zum Wiegen bis 100 *g*	0,20
136.	desgl. bis 100 *kg*	0,15
137.	„ „ 1000 „	0,10
138.	„ über 1000 „	0,05
142.	Handwerkzeuge, Geräte und Instrumente aller Art (ausgenommen solche aus Edelmetallen) für Gewerbe und Künste, nicht besonders aufgeführt, vernickelt oder nicht	0,12
143.	Instrumente und Geräte: physikalische, meteorologische, mineralogische, für chemische Laboratorien	0,10
151.	Maße aller Art (außer aus Edelmetallen)	0,20
153.	photographisches Papier	0,10
154.	photographische Films	0,10
155.	„ Platten	0,10
157.	Schnell- und Kippwagen	0,15
212.	Marinegläser, Feldstecher, Teleskope	0,70
213.	Augengläser, Brillen, Klemmer und Linsen, einschließlich der mit langen Griffen, mit Gestell, nicht besonders aufgeführt	1,40
244.	desgl. mit Ausrüstung aus Silber oder vergoldetem Metall	2,—
245.	desgl. aus Gold oder Platin	4,—
246.	„ „ gewöhnl. Metall	0,70
247.	Monturen und Ausrüstungen allein sind wie Brillen usw. zu verzollen nach dem Metall oder Stoff, aus dem sie hergestellt sind.	
251.	Feld- oder Theater-Binokles in Fassung oder Überzug aus Leder, mit Ausrüstung aus Horn, Zelluloid oder Metall, auch vernickelt, bemalt oder emailliert, auch mit langem Griff, mit oder ohne Etuis	1,40
252.	desgl. mit Armaturen aus Schildpatt, Elfenbein oder Perlmutt, mit oder ohne Etuis	2,—
253.	desgl. mit Fassung aus Silber oder Gold	3,—
254.	Prismenfernrohre	2,50
279.	Spritzen aus Glas, mit Teilen aus anderen Stoffen oder gewöhnlichem Metall, oder ohne dieselben	0,15
287.	Teleskope, Mikroskope, Theodolite und andere optische Apparate für Astronomie, Medizin, Kriegswesen usw.	0,05
289.	Glas und Kristall für Brillen und Uhren	0,70
699.	Aräometer und Dichtigkeitsmesser	0,15
703.	Barometer, Höhenmesser, Anemometer und sonstige Instrumente zu meteorologischen Beobachtungen	0,05
702.	Wagen, feine, pharmazeutische nebst Gewichten	0,20
744.	chirurgische, optische, chemische und bakteriologische Instrumente jeder Art und aus jedem Stoffe, im Tarif nicht besonders aufgeführt	0,25
745.	Instrumente zu Veterinärzwecken, nicht besonders aufgeführt	0,25
757.	Mikroskope	0,05
761.	Augenspiegel	0,25
781.	Thermometer jeder Art und jeden Stoffes, mit oder ohne Etuis	0,25
772.	Kinematographen, Zauberlaternen, Kosmoramen	0,60
1782.	Stereoskope	0,80
1783.	Bilder für Stereoskope	0,35

[1]) 1 *Peso Gold* = 4,05 *M.*

Bezüglich der allgemeinen jetzt geltenden Bestimmungen ist noch folgendes hervorzuheben:

Die Regierung darf ausnahmsweise eine Einschränkung für Instrumente von Forschungsreisenden bewilligen, sofern die Instrumente zu Studienzwecken, die dem Lande positiven Nutzen bringen, eingeführt werden. Auch auf Instrumente, die für den öffentlichen Unterricht Verwendung finden, auf chirurgische für Krankenhäuser und ähnliche Apparate, schließlich auf alle Waren, die für chemische und physikalische Laboratorien bestimmt sind, kann seitens der Regierung Zollbefreiung oder Vergünstigung gewährt werden.

Warenproben genießen Zollfreiheit, sofern ihre Verwendung zu anderen Zwecken ausgeschlossen erscheint.

Der Zolltarif findet Anwendung auf alle ins Land eingeführten Waren mit folgenden Nachlässen: Orocué 10%, Aranca 60%, Buenaventura 15%, Guapi 20%, Tunaco 40%. Diese Nachlässe auf Einfuhrzölle für Waren, die durch Zollämter am Pazific eingeführt werden, erstrecken sich nicht auf Waren, die heute ohne jeden Nachlaß die Abgaben zahlen, welche durch die geltenden Bestimmungen eingeführt sind. Diese Nachlässe hören bei den Zollämtern auf an dem Tage, an dem der Panamakanal eröffnet wird und das Gesetz es verfügt.

Die Zölle sind in gesetzlicher Währung zu entrichten; wo bisher aber Zahlung in Silber geleistet werden durfte, kann auch ferner in dieser Münze der Zoll entrichtet werden.

Waren, die sich aus mehreren und zwar verschiedenen Zollsätzen unterworfenen Teilen zusammensetzen, werden nach demjenigen Stoffe tarifiert, der dem höchsten Zollsatz unterliegt, ausgenommen, wenn es sich um Teile handelt, die nur einen geringen, auf die Qualität der Ware einflußlosen Bruchteil darstellen. Die durch mechanische Arbeit gewonnenen Artikel, die aus mehreren, verschiedenen Zollsätzen unterliegenden Teilen bestehen, werden vollständig nach dem Hauptstoffe tarifiert, d. h. nach demjenigen, durch den die Ware charakterisiert wird.

Waren, die im vorliegenden Tarif nicht erwähnt sind oder die nicht unter die allgemeinen Bezeichnungen einrangiert werden können, zahlen einen Zoll von 60% ihres Originalwertes laut Konsulatsfaktura oder laut Sachverständigenschätzung.

Die zum Schutz fremder Waren dienende Verpackung zahlt den gleichen Zoll, wie die Ware selbst.

Die im Tarif festgesetzten Wertzölle werden nach den Angaben in den Konsulatsfakturen berechnet, welche die Absender den Konsuln unter eidesstattlicher Versicherung zu übergeben haben.

Dr. Höhn.

Ausstellungen.

Permanente Ausstellung von Behelfen für das technische Versuchswesen, Wien.

Die Ausstellungsbedingungen der bei dem k. k. technischen Versuchsamt in Wien eingerichteten Ständigen Ausstellung von Behelfen für das technische Versuchswesen liegen, wie die Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie im Anschluß an eine frühere Information mitteilt[1]), nunmehr in ihrer Geschäftsstelle (Berlin NW 40, Roonstr. 1) vor.

S. auch *Sitzung des Hauptvorstandes am 5. 5. 1914, dieses Heft S. 116.*

Bücherschau.

Fink, K. Das elektrische Fernmeldewesen bei den Eisenbahnen (Sammlung Göschen). 8°. 128 S. mit 50 Fig. Berlin und Leipzig, G. J. Göschen 1914. In Leinw. 0,90 *M.*

Das Buch soll den Dienstanfängern im Eisenbahn-, Bau- und Betriebsdienst, den Bahnmeistern, Telegraphenmeistern usw. in knapper Form eine Anleitung bieten, mit deren Hilfe sie sich über das Wissenswerteste auf dem Gebiete des Eisenbahnfernmeldewesens rasch unterrichten können.

Es enthält die Abschnitte 1. Telegraphen, 2. Zugmeldungen und Läutesignale, 3. Fernsprecher, 4. Einrichtungen für besondere Zwecke. Die Darstellung ist klar, prägnant und allgemein verständlich, so daß das Buch zu empfehlen ist.

G. S.

Lauenstein, R., Die Mechanik. Elementares Lehrbuch. 9. Aufl., bearb. von C. Ahrens. 8°. VII, 245 S. mit 234 Abb. Leipzig. A. Köner 1912. 4,40 *M*, in Leinw. 5,00 *M.*

Das vortreffliche, den Bedürfnissen der Technik Rechnung tragende Werk eignet sich sowohl zur Benutzung für den Lernenden als auch zum Gebrauche in der Praxis. Es legt

[1]) S. *diese Zeitschr. 1914. S. 91.*



nicht auf theoretische Erörterungen Wert, sondern auf Anwendungen. Die allgemeinen Rechnungen werden überall durch praktische Beispiele erläutert. *Blr.*

Arbeitsrecht. Jahrbuch für das gesamte Dienstrecht der Arbeiter, Angestellten und Beamten. In Vierteljahrsheften. Mit Beiblatt: Beamten-Jahrbuch. Herausgegeben von Dr. H. Potthoff und Dr. H. Sinzheimer. Stuttgart, J. Heß. Jahrgang mit Beiblatt 8,00 *M*, ohne Beiblatt 6,00 *M*.

Vereinsnachrichten.

Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. 1914.

Die diesjährige Hauptversammlung findet in Berlin, am 25., 26. und 27. Juni (Donnerstag, Freitag, Sonnabend) statt. Da dieser Mechanikertag der 25. ist, so wird der erste Tag eine Festrede und einen Rückblick bringen, worauf einige geschäftliche Angelegenheiten erledigt werden sollen; der zweite Tag ist der Wirtschaftlichen Vereinigung freigehalten; am Sonnabend soll ein Ausflug stattfinden. Die ausführliche Einladung wird in der nächsten Nummer dieses Blattes gebracht werden.

Sitzung des Hauptvorstandes der D. G. f. M. u. O. am 5. Mai 1914.

Der Vorstand beriet u. a. über einige Ausstellungen, die in den nächsten Jahren stattfinden sollen.

Das Gewerbemuseum zu *Nürnberg* hatte sich an unseren Vorsitzenden gewendet mit der Anfrage, ob die D. G. bei einer Spezialausstellung der Mechanik und Optik 1916 mitzuwirken bereit sei. Der Vorstand nahm am 5. Mai eine ablehnende Stellung ein, und daraufhin hat das Gewerbemuseum seinen Plan fallen gelassen.

Auf der Ausstellung *Das deutsche Handwerk Dresden 1915* seitens der D. G. eine besondere Abteilung der Mechanik und Optik ins Leben zu rufen, hielt der Vorstand für unzweckmäßig; er empfiehlt jedoch den Mitgliedern eine Beteiligung, soweit die zuständigen Handwerkskammern die Sache in die Hand nehmen.

Die Beschickung der Ausstellung in *Düsseldorf 1916* scheint dem Vorstande sehr empfehlenswert angesichts der günstigen Lage des Ortes. Der Vorstand wird in dieser Angelegenheit noch besonders an die Mitglieder herantreten.

Wegen stärkerer Berücksichtigung der Interessen der Aussteller auf den Naturforscher-Versammlungen wird der Vorstand sich mit dem Ortsausschuß in Hannover in Verbindung setzen.

Tätigkeit der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Am 5. d. M. fand eine Vorstandssitzung statt, zu der Beratungen interner Art vorlagen, außerdem aber Beschlüsse gefaßt wurden, die für die Mitglieder von großem Interesse sind. Es soll ein *Zollhandbuch* gedruckt werden, das über die für unsere engere Industrie geltenden Zollsätze Auskunft gibt und so als praktisches Nachschlagewerk dienen wird. Unsere Mitglieder erhalten ein Exemplar kostenlos zugeschickt; an Nichtmitglieder erfolgt eine Abgabe nur gegen Entgelt. Ferner wurde eine Eingabe beschlossen, die Wünsche und Vorschläge für die Neugestaltung des deutschen Zolltarifs erhält. Eine Äußerung hierzu seitens unserer Mitglieder wird noch direkt eingeholt.

Das Bureau der Wirtschaftlichen Vereinigung befindet sich jetzt in den Geschäftsräumen des Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftsverbandes, Berlin NW 7, Neue Wilhelmstraße 12 bis 14 (Telephon: Zentrum 10908/09).

Die Generalversammlung der Wirtschaftlichen Vereinigung findet im Zusammenhang mit der Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (s. o.) am 26. Juni in Berlin statt. Auf der Tagesordnung, die noch mitgeteilt wird, stehen u. a. Erstattung des Geschäftsberichts, Beratung einiger Satzungsänderungen, Wahlen, Referat über Vorbereitung des deutschen Zolltarifs.

Anmeldungen zur Aufnahme in den Hptv. der D. G. f. M. u. O.:

Georg Dobert; Werkstatt für wissenschaftliche Präzisionsmechanik; Breslau 9, Kl. Scheitniger Str. 43.

Hugo Meyer & Co.; Optisches Institut; Görlitz.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11, *S. 117—128.* **1. Juni. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24	maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50%	Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:



(1874)



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-Sek.-Pendel- **Uhren,** (1963)
Nickelstahl-Kompensations- **Pendel.**

Grand Prix: Paris, St. Louis, Lüttich, Brüssel, Turin. :: ::

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

Vitra
Schleifscheiben
aus reinem Crystall-Carborundum

Erhöhte Schleiffähigkeit
Verbrennen fast ausgeschlossen
Kein Vollsetzen
Kein Anlaufen
Seltenes Abdrehen

Wilhelm Eisenführ
Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a
Gegründet 1864 (1959)

Ruhstrat Göttingen W 1.
Widerstände (2010)
Schalttafeln · Meßinstrumente
zum Vernickeln u. Vergolden etc.

Induktionsfreie
Widerstands-kordel
für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper
C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)
(1964)

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Soeben erschien:

Ed. Autenrieth

Technische Mechanik

Ein Lehrbuch der Statik und Dynamik für Maschinen- und Bauingenieure

Zweite Auflage

Neu bearbeitet von

Prof. Dr.-Ing. Max Ensslin
in Stuttgart

Mit 297 Textfiguren — In Leinwand gebunden Preis M. 18,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11. **1. Juni.** **1914.**

Einladung
zur
25. Hauptversammlung
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik
(Deutscher Mechanikertag)
am 25., 26. und 27. Juni in Berlin.

Als im Jahre 1889 Loewenherz in seinem rastlosen Vorwärtsstreben den Gedanken eines alljährlich abzuhaltenden Mechanikertages faßte und ausführte, schien dieser Plan vielen als allzukühn, und auch noch mehrere Jahre später konnte man die Befürchtung hören, daß diese Schöpfung nicht lebensfähig bleiben werde. Heut ist der Mechanikertag eine Versammlung geworden, die sich ruhig den Tagungen größerer Vereinigungen an die Seite stellen darf, heut können wir das Jubiläum seiner 25. Wiederkehr feiern. Unser größter Zweigverein, die Abteilung Berlin, hat es sich nicht nehmen lassen, die deutschen Mechaniker zu diesem Feste in die Reichshauptstadt einzuladen, und sie hat wohl auch ein Recht darauf, in diesem Jahre als Festgeber aufzutreten.

Das Programm trägt dem Charakter der Tagung als einer Feier Rechnung: für die Sitzungen ist ein Saal gewonnen worden, der nächst dem Reichstage als der vornehmste Versammlungsraum der Residenz gelten darf und vor diesem für unsere Zwecke den Vorzug hat, intimere Wirkungen auszuüben. Die erste Sitzung ist zur Festsitzung gemacht worden und für sie hat einer der hervorragendsten Gelehrten den Hauptvortrag übernommen. Der zweite Vormittag ist der Wirtschaftlichen Vereinigung reserviert.

Der Preis der Teilnehmerkarte beträgt 12 *M*; hierin sind alle Eintrittsgelder, Kosten der Fahrten auf Schiff und Aussichtswagen usw. einbegriffen. Anmeldungen wolle man möglichst frühzeitig an Hrn. Wilhelm Haensch (Berlin S 42, Prinzessinnenstraße 16) richten.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Der Vorstand:

Dr. H. Krüß, Vorsitzender. Prof. Dr. F. Göpel, Stellvertr. Vorsitzender.
E. Zimmermann, Schatzmeister.

Prof. Dr. L. Ambronn. M. Bekel. M. Bieler. Dir. Prof. A. Böttcher. Dr. M. Edelmann. Dir. M. Fischer. H. Haecke. W. Haensch. Prof. Dr. E. Hartmann. G. Heyde. Dir. A. Hirschmann. R. Holland. R. Kleemann. W. Petzold. Dir. W. Sartorius. G. Schmager. A. Schmidt. L. Schopper. Geh. Reg.-Rat Dr. H. Stadthagen. Dir. E. Winkler.

Der Geschäftsführer:

Techn. Rat A. Blaschke.

Der Arbeitsausschuß:

W. Haensch. Kommerzienrat R. Hauptner. Dir. A. Hirschmann.
Geh. Reg.-Rat Dr. H. Stadthagen. E. Zimmermann.

Zeiteinteilung.

Mittwoch, den 24. Juni.

Abends 8 Uhr:

Zusammenkunft der Teilnehmer mit ihren Damen im Landes-Ausstellungspark, Roter Saal, Alt Moabit 6/10. Eintritt frei.

Eingang durch das Portal gegenüber der Lüneburger Straße (nicht durch das Gartentor).

Bureau von 6 Uhr an daselbst und am 25. Juni von 9 Uhr an im Herrenhause (Leipziger Str. 3).

Donnerstag, den 25. Juni.

Vormittags $9^1/_2$ Uhr:

I. Sitzung

im Sitzungssaale des Herrenhauses (Leipziger Str. 3).

1. Begrüßung der Teilnehmer.
2. Hr. Dr. Krüß: Die deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik und die Entwickelung der Präzisionstechnik.
3. Festrede von Hrn. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Schwarzschild, Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums in Potsdam: Präzisionstechnik und wissenschaftliche Forschung.
4. Geschäftliches:
   a) Wahlen zum Vorstand.
   b) Vorlegung der Abrechnung für das Jahr 1913 und des Voranschlages für 1915.
   c) Wahl zweier Kassenrevisoren.
   d) Beratung über den Ort und Zeitpunkt der 26. Hauptversammlung.

Die Damen nehmen auf der Tribüne an der Festsitzung teil. Um 11 Uhr versammeln sie sich im Vorraum zur Besichtigung der wirtschaftlichen Betriebe des Weinhauses Kempinski (Leipziger Str. 25).

Mittags 1 Uhr:

Gemeinschaftliches zwangloses Mittagessen im Weinhaus Kempinski (Leipziger Str. 25).

Nachmittags 3 Uhr:

Abfahrt vom Potsdamer Hauptbahnhof nach Potsdam. Dampfschiffahrt von Potsdam über Neubabelsberg, Sacrow, Pfaueninsel nach Wannsee. Kaffeepause in Sacrow.

Abends 7 Uhr:

Rückfahrt nach Berlin.

Abends 8 Uhr:

Festabend, gegeben von der Abt. Berlin, im Bankettsaale des Weinhauses Rheingold (Potsdamer Str. 3).



Freitag, den 26. Juni.

Vormittags 9 Uhr:

im Sitzungssaale des Herrenhauses (Leipziger Str. 3).

II. Sitzung.

Ordentliche Mitglieder-Versammlung
der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft
für Mechanik und Optik.

1. Geschäftsbericht.
2. Kassenbericht.
3. Satzungsänderungen.
4. Vorstandswahlen.
5. Festsetzung des Etats.
6. Bericht über die Vorbereitung eines neuen deutschen Zolltarifs.
7. Verschiedenes.

Die Damen und diejenigen Herren, welche dieser Sitzung nicht beiwohnen, versammeln sich zur Besichtigung der Gesamteinrichtungen des Warenhauses A. Wertheim (Leipziger Str. gegenüber dem Herrenhause) um 11 Uhr am Springbrunnen in der Kolonnade des Warenhauses am Leipziger Platz.

Ferner ladet die Firma Max Cochius, Inhaber Ernst Kallenbach, (Alexandrinenstr. 35, Messinghof), zur Besichtigung ihres jetzt fertiggestellten, mit den modernsten Einrichtungen versehenen reichhaltigen Warenlagers an Messingrohren, Drähten, Blechen usw. ein. — Diese Besichtigung müßte ebenfalls in den Vormittagsstunden vorgenommen werden.

Mittags 1 Uhr:

Zwangloses gemeinschaftliches Frühstück im Restaurant Alt-Bayern (Potsdamer Str. 127/128).

Nachmittags 3 Uhr:

Abfahrt zur Besichtigung des Stadions im Grunewald mittels Aussichtswagen von der Königin-Augusta-Str., Ecke Potsdamer Str.

Nach der Besichtigung Kaffeepause im Restaurant der Rennbahn Grunewald.

Dortselbst: Hauptversammlung der Fraunhofer-Stiftung.

Nachmittags 5 Uhr:

Rückfahrt nach Berlin.

Abends 8 Uhr:

Festessen in den neuen Festsälen des Zoologischen Gartens (Kurfürstendamm).

Sonnabend, den 27. Juni.

Ausflug mittels Dampfschiffs auf der Oberspree nach dem Müggel- und Langensee.

Vormittags 10 Uhr:

Abfahrt von der Jannowitzbrücke (Brandenburger Ufer) mittels Sterndampfers über Treptow, Sadowa, Eierhäuschen, Friedrichshagen nach dem Müggelsee. — Mittagspause im Restaurant Bellevue. — Von dort aus Überfahrt nach Rübezahl. — Besteigung des Müggelturmes.

Kaffeepause daselbst und Abstieg nach Marienlust.

Anschließend:

Dampferfahrt über den Langensee nach Neue Mühle.

Abends 7 Uhr:

Rückfahrt mit der Bahn von Königswusterhausen nach Berlin.



Für Werkstatt und Laboratorium.

Entwicklung und Konstruktion der Unterseeboots-Sehrohre.

Von F. Weidert.

Jahrb. d. Schiffsbautechn. Ges. 1913. S. 174.

(*Schluß.*)

Ein bequemeres Beobachten als durch ein Okular wird ermöglicht, wenn man das Bild des Horizontes auf einer Mattscheibe auffängt. Dann kann dieses ev. gleichzeitig von zwei Beobachtern gesehen werden, die dabei den Kopf frei bewegen und beide Augen benutzen können, wobei das Sehvermögen weniger angestrengt wird. Ein solches *Mattscheiben-Sehrohr* hat ein Gesichtsfeld von etwa 40°. Seine Benutzung ist aber nur bei genügend klarem Wetter möglich, da das aus dem Sehrohr austretende Licht durch die Körnung auf der Mattscheibe stark zerstreut wird. Außerdem verhindert dieses Korn die Erkennung sehr feiner Einzelheiten, also auch die rechtzeitige Erkennung weit entfernter Objekte.

Aus diesem Grunde verbindet man in dem *kombinierten Okular-Mattscheiben-Sehrohr* die Mattscheibenbeobachtung mit der durch ein Okular. Bei dieser Konstruktion kann man das Mattscheibenbild gegen das Okularbild auswechseln. In dem unteren, trommelförmig erweiterten Teil des Sehrohres ist nämlich ein Körper drehbar gelagert; schlägt man diesen Körper mittels einer an der Seite angebrachten Kurbel um 180° herum, so kommt an die Stelle der Kollektivlinse eine Linse, deren eine Fläche matt geschliffen ist, so daß auf ihr das vom Sehrohr entworfene Bild aufgefangen werden kann.

Zur leichteren Erkennung von Einzelheiten, z. B. um die Gattung eines feindlichen Schiffes besser feststellen zu können, ist es erwünscht, außer der Normalvergrößerung 1,5 noch stärkere Vergrößerungen benutzen zu können. Dies ermöglichen die *bifokalen Sehrohre.* Bei diesen ist das Eintrittsprisma durch einen Drehkörper ersetzt, der aus zwei mit ihren versilberten Hypotenusenflächen aneinander gelegten rechtwinkligen Prismen besteht. Vor den Kathetenflächen der beiden Prismen und mit ihnen verbunden sind zwei Objektivsysteme verschiedener Vergrößerung, die man durch Drehung des Doppelprismas abwechselnd zur Einwirkung auf das Gesichtsfeld bringen kann. Man wählt hierbei 3- bis 6-fache Vergrößerung. In dem gleichen Maße wird dann das Gesichtsfeld verkleinert.

Bringt man an einem solchen Sehrohr eine Vorrichtung zur Mattscheibenbeobachtung an, so erhält man ein *bifokales Okular-Mattscheiben-Sehrohr.*

Die Möglichkeit, den ganzen Horizont mit einem Male zu überblicken, gestattet das *kombinierte Ring-Mittelbild-Sehrohr.* Den wichtigsten Teil dieses Instrumentes bildet die im Querschnitt in *Fig. 5* dargestellte sphärisch korrigierte Ringspiegellinse. Die Innenfläche *2* darin, welche als Erzeugende eine Ellipse mit den Brennpunkten *4* und *5* besitzt, dient als Spiegelfäche. Die kugelförmige Eintrittsfläche *1* erzeugt von dem unendlich fernen Objektpunkt ein Bild in *4*, das von der Spiegelfläche *2* nach *5* hin virtuell abgebildet und sodann durch die

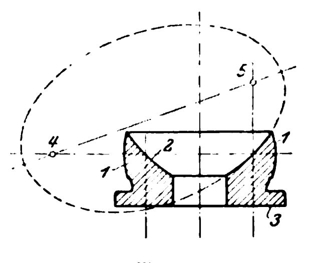


Fig. 5.

Ringlinse hindurch (*3* ist eine Planfläche) nach unten im Innern des Sehrohres wieder zur Erscheinung gebracht wird. Die mittlere Öffnung in der Ringlinse wird dazu benutzt, um Raum zu gewinnen für ein gewöhnliches Okular-Sehrohr. Beim Einblicken in ein solches Ring-Mittelbild-Sehrohr sieht man in der Mitte ein Stück des Horizontes von etwa 30° Gesichtswinkel in annähernd natürlicher Größe und dieses Mittelbild ist umgeben von einem Ringbild, das den gesamten Horizont in verkleinertem Maßstabe zeigt. Dabei entspricht der obere Teil des Ringbildes dem zentralen Bild. Wird das Rohr gedreht, so dreht sich auch das Ringbild und seine obere Partie wird stets von dem Teil des Horizontes gebildet, der im Mittelbild des Rohres erscheint.

Da im Innern des Unterseebootes die magnetischen Kompasse der Eisenmassen wegen versagen, so hat man das Sehrohr dazu benutzt, um in seinem oberen Ende einen durch eine Glühlampe zu beleuchtenden Kompaß unterzubringen, der im Notfalle zur Kontrolle des Kreiselkompasses herangezogen werden kann. Noch wichtiger sind aber Vorrichtungen zur Entfernungsbestimmung. Man begnügt sich bei diesen im allgemeinen damit, die Entfernungen aus der Größe des Bildes bei bekannter Größe des Zieles zu bestimmen. Dies ermöglichen z. B. Telemeterplatten, das sind planparallele Glasplatten mit Teilungen in Graden des Horizontes. Eine solche Platte in die Okularbildebene gebracht, läßt auf ihrer Teilung die Größe des Gesichtswinkels ablesen, unter dem ein Objekt erscheint, aus dessen etwaiger bekannter

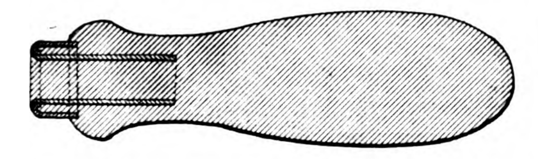
Größe, z. B. der Schornsteinhöhe eines Schiffes, sich dann seine Entfernung ergibt. Den gleichen Zweck erfüllen auch Fadenmikrometer, doch ist die Ausführung dieser Methoden bei den Schwankungen des Schiffes schwierig. Frei von dieser Behinderung sind die Doppelbildmikrometer, bei denen man im Okular zwei getrennte Bilder desselben Objektes sieht. Diese werden gegeneinander verschoben, so daß der Fußpunkt des Zieles im einen Bild den Kopf des Zieles im anderen Bild berührt; die Größe der Verschiebung ergibt dann die scheinbare Größe des Zieles und so seine Entfernung. Eine solche Messung läßt sich auch bei starken Schwankungen des Schiffes ausführen, da sich beide Bilder im Gesichtsfelde stets in gleicher Weise bewegen.

Die optische Industrie hat also der Kriegsmarine bei der Entwicklung des Unterseebootswesens die mannigfaltigsten wertvollen Dienste geleistet. *Mk.*

Feilenheft.

Engineering **97.** *S. 45. 1914.*

Die Zwinge des Heftes ist aus Stahl und nach innen umgebogen; innerhalb der Zwinge ist ein zweites Stahlrohr in das Heft getrieben, das nach außen umgebogen ist und mit dieser, etwas zugeschärften Umbördelung glatt und fest (und wohl auch federnd) auf der Zwinge aufsitzt (s. *Fig.*). Auf diese Weise wird das



Holz stark zusammengepreßt und die Feile sicher gehalten. Die Vorrichtung schützt schließlich das Heft selbst vor dem Stoßen gegen das Werkstück und verhindert so das lästige Splittern des Holzes.

Die Anordnung ist der Firma W. T. Nicholson & Clipper in Manchester patentiert.



Glastechnisches.

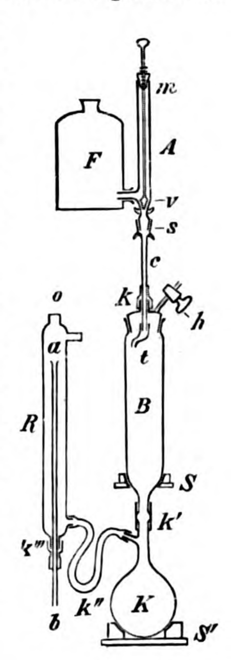
Gasentwickler für Dauergebrauch.

Von V. Kreusler in Bonn-Poppeldorf.

Zeitschr. f. analyt. Chem. **53.** *S. 234. 1914.*

Der für die Entwicklung eines bequem zu regulierenden und ebenso reichlich wie nachhaltig arbeitenden Gasstromes von Schwefelwasserstoff, Wasserstoff, Kohlendioxyd usw. dienende Apparat zeigt in seiner Konstruktion eine wesentliche Abweichung von dem für dieselben Zwecke allgemein üblichen Kippschen Apparat.

Eine etwa 6 *l* Flüssigkeit fassende Flasche *F* (s. *Fig.*) ist zur Aufnahme der Säure (zumeist Salzsäure) bestimmt. An ihrem unteren Ende ist das Ausflußrohr *A* seitlich eingeschliffen. Von *A* aus fließt die Säure in das enge Rohr *c*, das mit *A* ebenfalls durch Schliff verbunden ist. Um das Abfließen der Säure auf das feinste regulieren zu können, ist in dem Rohre *A* ein Glasventil *v* angebracht, das als Kegelschliff in das verjüngte Ende von *A* hineinpaßt und nach oben zu einem als Handhabe dienenden Glasstabe verlängert ist. Ein bei *m* an den Glasstab in Spiralform aufgeschmolzener Glasfaden, der sich in einem entsprechend durchbohrten Korkstopfen dreht, dient als Schraubengewinde.



B stellt das eigentliche starkwandige Gasentwicklungsgefäß vor. Dasselbe kann rd. 4 *kg* Schwefeleisen aufnehmen und hat zylindrische Form. Sein oberes Ende wird von einem doppelt durchbohrten Glasstopfen begrenzt, in dessen zentrale Bohrung bei *k* das Rohr *c* einmündet, auf dessen unteres Ende das seitlich abgebogene Ansatzstück *t* gesteckt ist. Die Richtung der Ausflußöffnung von *t* ist so gewählt, daß bei Drehung des Rohres *c* um seine Längsachse eine gleichmäßige Ausnutzung des Materials (*FeS*) stattfinden muß. An die zweite Hahnbohrung ist ein seitlich gerichtetes Rohr angesetzt, an das der Verschlußhahn *h* angeschmolzen ist. Nach unten zu verjüngt sich der Entwicklungszylinder *B* und liegt auf einem an ein Holzbrettchen aufgeleimten Korkringe *S* auf. Als geeignete Unterlage und Siebvorrichtung fungiert im untern Teile von *B* eine trichterförmig gelagerte Spirale aus Kupfer- bezw. Silberdraht.

An das untere Ende von *B* schließt sich, durch den Gummischlauch *k'* verbunden, der Kolben *K* an, der zum Auffangen des in *B* gebildeten Schlammes dient und der durch ein an seinem Halse angebrachtes Seitenrohr die gebildete Eisensalzlösung zur eigentlichen Ablaufvorrichtung hinleitet.

Die gleichzeitig als Druckregulator dienende Ablaufvorrichtung *R* hat die Gestalt eines

Liebigschen Kühlers. Das in *R* befindliche Rohr *b* ist in der Kautschukmuffe *k'''* verschiebbar und stellt einen in seiner Höhe beliebig abzuändernden Überlauf vor. Die in *B* und *K* sich ansammelnde Eisensalzlösung begibt sich von dort in das Mantelrohr *R* und steigt hier so lange, bis die Flüssigkeit dem Gasdruck das Gleichgewicht hält. Dieser Druck bleibt gleichmäßig fortdauernd, wenn man *b* so weit herunterzieht, daß seine Mündung in die Höhe des Flüssigkeitsspiegels gelangt. Nunmehr kann die Salzlösung in dem Maße, wie in das Entwicklungsgefäß *B* Säure von *F* her eingeleitet wird, in ein unter *b* aufzustellendes Gefäß abtropfen. Die Höhe des Überlaufpunktes *a* ist abhängig von dem Gesamtdruck, der in den Absorptionsgefäßen, Waschflaschen usw. zu überwinden ist. Wird *a* diesem Gesamtdruck angepaßt, so kann der sich entwickelnde Gasstrom tagelang in unveränderter Stärke erhalten werden.

Um den Apparat in Betrieb zu setzen, öffnet man *h* und schiebt das Rohr *c* nach Lockerung des Schliffes *s* so weit herunter, daß man es zugleich mit dem Glasstopfen von *B* abheben kann. Nach Füllung von *B* mit Schwefeleisen wird der Glasstopfen wieder gasdicht in *B* eingesetzt; ebenso die Schliffteile bei *s*. Nunmehr füllt man von *o* aus vermittelst eines Trichters so lange Wasser in den Mantelraum von *R*, bis *K* gänzlich und *B* zur Hälfte damit angefüllt sind. Nachdem man *a* auf das richtige Niveau gebracht hat, schließt man *h*, öffnet das Ventil einen Augenblick so weit, daß sich die Säure, durch *c* und *t* vordringend, als kräftiger Strahl auf das Schwefeleisen ergießt, und dreht dann das Ventil so zu, daß schließlich die Säure nur tropft. Die nun beginnende Gasentwicklung bewirkt, daß das in *B* befindliche Wasser bezw. die sich später bildende Eisenchlorürlösung verdrängt und auf dem Wege über *K* und *R* fortgeschafft wird.

Der Apparat nebst einem dazugehörigen Stativ wird von der Firma C. Gerhardt in Bonn angefertigt. *R.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 600 474. Schenkelheber. Nr. 600 475. Saugheber. Nr. 600 476. Heber. Schott & Gen., Jena. 7. 4. 14.

30. Nr. 603 227. Augentropfglas mit eingeschliffener Normalpipette. L. Meyer, Berlin. 29. 4. 14.

42. Nr. 599 669. Thermometer. Ph. Eggert, Jützenbach, Eichsfeld. 12. 3. 14.

Nr. 600 006. Thermometer mit durchsichtiger Schutzhülse zum Messen von Getränken für Säuglinge, Kranke u. dgl. H. Himmelstoß, geb. Krebs, München. 28. 3. 14.

Nr. 600 085. Verschluß für Butyrometer. W. Vick, Rostock i. M. 3. 4. 14.

Nr. 600 219. Ablesevorrichtung bei Flüssigkeits- oder Senkwagen jeder Art, um das Ablesen der Skala ca. 2 *cm* höher als die Gefäßflüssigkeit in klarer Form zu ermöglichen. Dr. Hodes & Göbel, Ilmenau. 26. 3. 14.

Nr. 601 231. Pipettensauger. E. Hennig, Höchst a. M. 28. 3. 14.

Nr. 601 453. Thermometer zum Fernanzeigen von Temperaturen. J. Müller, Frankfurt a. M. 30. 3. 14.

Nr. 601 778. Transportables Quecksilbervakuummeter. G. Marzahn, Friedenau. 14. 4. 14.

Nr. 602 030. Kontaktthermometer. R. Anger, Bonn. 2. 4. 14.

Nr. 602 419. Manometer mit automatischem Hahnabschluß des Quecksilberrohres. W. Oehmke, Berlin. 20. 4. 14.

Nr. 602 651. Kompensationsthermometer. J. C. Eckardt, Cannstatt. 22. 4. 14.

Nr. 602 891. Ärztliches Thermometer. A. Zuckschwerdt, Ilmenau. 23. 4. 14.

Nr 602 897. Pipette. B. Brückmann, Schloß Edwahlen b. Goldingen, Kurland. 25. 4. 14.

Wirtschaftliches.

Eine (englische) Nachfrage nach **Vermessungsinstrumenten** liegt im Bureau der Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft (Reichsamt des Innern, Berlin NW 6, Luisenstraße 33/34) vor; deutschen Fabrikanten wird von dort aus die betr. Firma bei Einsendung eines frankierten Briefumschlages mitgeteilt.

Mitteilungen der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

Zollhandbuch.

Es ist seitens des Vorstandes der Wirtschaftlichen Vereinigung beschlossen worden, in nächster Zeit ein Zollhandbuch herauszugeben, das über die für die Erzeugnisse unserer engeren Industrie im Auslande geltenden Zollsätze Auskunft geben soll und sich bereits im Druck befindet. Dieses für unsere Mitglieder höchst wert-

volle Nachschlagewerk wird ihnen nach Herstellung kostenlos zugehen. Etwa gewünschte Mehrexemplare sind gegen einen noch festzusetzenden Preis erhältlich, Nichtmitglieder erhalten das Zollhandbuch nicht.

Wünsche der Feinmechanik und Optik zum neuen deutschen Zolltarif.

Seitens der Geschäftsführung der Wirtschaftlichen Vereinigung wird nach kürzlich erfolgtem Vorstandsbeschluß eine Zusammenstellung der Wünsche in die Wege geleitet, die für den Fall eines neuen deutschen Zolltarifs für die gesamte Feinmechanik und Optik bestehen. In erster Linie muß angestrebt werden, daß unsere im jetzigen Tarif so zerstreut eingefügten Erzeugnisse in *einer* Warengruppe zusammengefaßt werden, die dann wiederum in die entsprechenden Warengattungen zu zerlegen ist. Es wäre dann die jetzt so unangenehme Zersplitterung und Verzettelung unserer speziellen Erzeugnisse vorteilhaft beseitigt. Als weiterer Erfolg wäre zudem noch die Möglichkeit zu verzeichnen, daß wir über unsere Erzeugnisse durch die behördliche Statistik dann auch ein authentisches und vollständiges Zahlenmaterial erhalten.

Es wird demnächst in dieser Angelegenheit an die Mitglieder der Wirtschaftlichen Vereinigung eine Aufstellung zur entsprechenden Begutachtung und Äußerung besonderer Wünsche versandt. Die Aufstellung ist nach einem Schema angeordnet, wonach für etwa 29 Positionen eine besondere Aufzählung des zukünftig gewünschten Textes in Gegenüberstellung des zur Zeit gebrauchten Wortlautes gegeben wird. In vier weiteren Spalten werden die jetzt geltenden allgemeinen oder vertragsmäßigen Zollsätze, sodann der in einer früheren Eingabe des Jahres 1902 gewünschte Zollsatz und die künftighin zu fordernden Zollsätze angeführt. Zu letzterem Fall gerade die Ansicht aller unserer Mitglieder zu hören, erscheint sehr wertvoll.

Veredelungsverkehr.

Es haben sich in der letzten Zeit mehrfach Fälle ergeben, in denen Anträge über Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs seitens der Behörden abgelehnt wurden. Die Ablehnung ist hierbei darauf zurückzuführen gewesen, daß die interessierten Firmen bezw. die Handelskammern und andere befragte Stellen Ansichten teils für, teils dagegen geäußert haben.

In einem unsere optische Industrie besonders interessierenden Fall, betreffend die Zulassung eines zollfreien Lohnveredelungsverkehrs mit amerikanischen photographischen Apparaten, die in Deutschland mit Objektiven versehen und hierauf wieder in das Ausland ausgeführt werden sollen, ist besonders beachtenswert ein Gutachten seitens der Handelskammer Frankfurt a. M. Diese äußert sich dahin:

„Seitens einer Firma, die photographische Objektive herstellt, wird ausgeführt, daß die ausländischen Fabrikanten photographischer Apparate bei dem hohen Stande der deutschen optischen Industrie wegen des Bezuges guter Objektive auf die führenden deutschen Werke angewiesen sind. Einer ausländischen Fabrik photographischer Apparate die beantragten Zollvergünstigungen zu bewilligen, liege um so weniger im Interesse der einheimischen Industrie photographischer Apparate, als gerade Amerika die Einfuhr deutscher Apparate durch hohe Eingangszölle erschwert. Der gegenwärtige amerikanische Zoll beträgt 15 % vom Wert und belastet einen Apparat im Großhandelspreis von 100 *M* mit 15 *M* Zoll, während der deutsche Eingangszoll sich auf 120 *M* für 100 *kg* stellt und für einen photographischen Apparat im Gewicht von 1 *kg* 1,20 *M* ausmacht. Bei dem hohen Preis der Kamera und des Objektivs komme der geringe deutsche Eingangszoll kaum in Frage. Außerdem sei die Einfuhr der vollständigen photographischen Apparate nicht notwendig, sondern es genüge die Einfuhr der Momentverschlüsse, um die Objektive richtig einzupassen. Wir glauben jedoch nicht, daß der nachgesuchte zollfreie Veredelungsverkehr der einheimischen Industrie photographischer Apparate auf den Auslandsmärkten Abbruch tun wird, weil die im Publikum herrschende Geschmacksrichtung Kameras von ganz bestimmten Fabriken und andererseits Objektive von wieder anderen Fabriken verlangt und bevorzugt. Da andererseits die beantragte Zollvergünstigung der einheimischen optischen Industrie vermehrte Arbeitsgelegenheit und Verdienst bringen wird, glauben wir uns für die Zulassung des Veredelungsverkehrs aussprechen zu sollen."

Trotz dieses Gutachtens ist seitens der deutschen Behörde der betreffende Antrag abgelehnt worden, was darauf zurückzuführen ist, daß verschiedene gegenteilige Gutachten ergangen sind.

Es erscheint aber erwünscht, daß seitens der beteiligten Industrie in solchen Angelegenheiten möglichst einheitliche Ansichten geäußert werden, und deshalb hat der Vorstand unserer Wirtschaftlichen Vereinigung beschlossen, die Mitglieder zu bitten, ehe sie Anträge im Veredelungsverkehr stellen, der Geschäftsführung der Wirtschaftlichen Vereinigung von dieser Absicht Kenntnis zu geben. Diese wird dann innerhalb der beteiligten Kreise eine Rundfrage anstellen und möglichst eine Einheitlichkeit der zu unterbreitenden Wünsche herbeiführen. Es ist dann die Aussicht gegeben, daß derartige Anträge in Fragen des Veredelungsverkehrs auch seitens der Behörden entsprechende Berücksichtigung finden werden.

Zolltarifentscheidungen.

Australien.

Sonnenuhren, verstellbare, mit Kompaß, für Landmesser — Tarif-Nr. 448 c — frei.

Thermoelemente zur Anzeige der Hitzegrade in Probieröfen — Tarif-Nr. 448 c — frei.

Bulgarien.

Rheostate — Tarif-Nr. 492 — frei.

Chile.

Phonographische Apparate zu Sprachlehrzwecken 5 % des durch die Zollbehörde abzuschätzenden Wertes.

Finnland.

Glaskompressoren für mikroskopische Trichinenuntersuchung — Tarif-Nr. 206 Abs. 1 — 105,90 Finn. Mark [1]) für 100 *kg*.

Frankreich.

Blitzlichtapparate zum Photographieren (Apparate und Vorrichtungen, genannt éclair, éclair-auto und photoéclair-idéal), ferner Vorrichtungen, Kästchen oder Behälter mit oder ohne Magnesiumpulver, Mineralstoffe und Zündband usw. — wie vernickelte, Aluminium-, vergoldete oder versilberte Waren, je nach Lage des Falles. Die Lampen und Kautschukschläuche sind für sich zu verzollen.

Nach einer Bekanntmachung der General-Zolldirektion vom 2. März 1914 können *Strichmaße* mit Einteilung nach metrischem und nach anderem System, die in Frankreich richtiggestellt werden sollen, ausnahmsweise zollfrei auf Zeit zugelassen werden.

[1]) 1 Finn. Mark = 0,80 *M.*

Italien.

Theatergläser und terrestrischeFerngläser, ohne Prismen und ohne Angabe der Vergrößerungszahl, werden als nichtwissenschaftliche Instrumente nach § 454,

Feldstecher mit Prismen und mit deutlich aufgravierter Vergrößerungszahl bis zu 4-facher Vergrößerung gleichfalls als Theatergläser nach § 454, und

Prismenfeldstecher mit mehr als 4-facher Vergrößerung als wissenschaftliche Instrumente nach § 317 T. D. I. verzollt.

Der Zollsatz beträgt demnach für Feldstecher, die unter § 454 fallen, außer denen mit Luxusausstattung, pro 100 *kg* Nettogewicht 80 *Lire*, für Feldstecher, die unter § 317 fallen, pro 100 *kg* Bruttogewicht 30 *Lire*.

Leuchtfeuerlaternen für Flugplätze, bestehend a) aus dem eigentlichen, in ein Gestell aus Messing mit Röhren aus Messing eingebauten Leuchtfeuer, versehen mit vier Scheinwerfern aus mit Silberlegierung belegten Zinkplatten, die mittels Stäbe und Scharniere in verschiedener Neigung gehalten werden können, b) aus einem Gaserzeuger aus Eisen mit Zubehör, der mit dem Leuchtfeuer organisch verbunden ist, wie „versilbertes Messing in anderen Arbeiten" Tarif-Nr. 291 l 3 bis 120 *Lire* für 100 *kg*.

Physikalische Instrumente, verschlossen in groben Kistchen aus gemeinem Holze, mit verriegelbarem Deckel, die wiederum in äußeren Kisten aus Holz enthalten sind, sind nach dem gesetzlichen Reingewichte unter vorherigem Abzug des Gewichts der Außenkisten zu verzollen.

Apparate zum Messen des Flächeninhalts auch unregelmäßig gestalteter Lederstücke, versehen mit in Grade eingeteilten Scheiben, sind nicht als „nicht genannte Maschinen", sondern als „Apparate für Präzision und Berechnung, aus Eisen" nach Tarif-Nr. 317 b vertragsmäßig mit 30 *Lire* für 100 *kg* zu verzollen.

Separatoren aus farblosem Glas für chemische Laboratorien, bei denen außer dem Stöpsel auch der Ablaßhahn eingeschliffen ist, müssen nach Tarif-Nr. 359 b mit 15 *Lire* für 100 *kg* verzollt werden.

Niederlande.

Durch eine Verfügung des Finanzministers vom 18. Januar 1914 sind folgende Zollentscheidungen ergangen:

Apparate zum Empfang von Unterwasserglockensignalen sind, wenn die zusammenzustellenden Teile des Apparates gleich-



zeitig eingeführt werden, als „zu keinem anderen Zwecke verwendbare Schiffsteile“ zollfrei zu lassen.

Amtliche Handelsberichte.

Im Aprilheft des Deutschen Handelsarchivs werden wiederum verschiedene Handelsberichte über das Ausland seitens unserer Konsulate veröffentlicht, denen wir folgende für unsere Optik und Feinmechanik interessierende Ausführungen entnehmen:

Chile.

Der Außenhandel dieses Landes hat sich im Jahre 1912 trotz der nur mäßigen Ernten und der dadurch stellenweise geminderten Kaufkraft der Abnehmer im allgemeinen weiter entwickelt. Von der bevorstehenden Eröffnung des Panamakanals wird eine erhebliche Zunahme der Handels- und Schiffsbewegung in den Häfen des Landes erwartet. Über die Einfuhr aus Deutschland lauten die Berichte besonders günstig. Diese ist stetig im Steigen, und deutsche Ware genießt zumeist den Vorzug. Es wird den deutschen Fabrikanten aber besonders ans Herz gelegt, nur erstklassige Ware zu liefern und auf zielbewußte sowie geschickte Reklame mehr Gewicht zu legen. Deutschland steht sowohl bei der Einfuhr wie bei der Ausfuhr hier an zweiter Stelle zwischen England und Amerika.

Über die einzelnen Warengattungen ist zu bemerken, daß im Jahre 1912 chirurgische Instrumente für etwa $^1/_4$ Million, elektrische Maschinen und Apparate für annähernd $^3/_4$ Millionen eingeführt wurden.

Hongkong.

Nautische Instrumente. Es werden nur britische Instrumente verkauft. Hierbei sind die in Japan von der britischen Firma Kelvin, James & White angefertigten Lot- und Loginstrumente und Kompasse als britische Erzeugnisse zu rechnen.

Vermessungsinstrumente. Theodolite, Nivellierinstrumente usw. britischen Fabrikats werden bevorzugt. Es werden auch etliche aus Deutschland eingeführt und, speziell von Chinesen, welche in Deutschland studiert haben, gekauft.

Ferngläser. Die deutschen Gläser beherrschen den Markt dank ihrer vorzüglichen Linsen. Teleskope, Feldgläser und Lupen sind deutsches Fabrikat.

Chemische und physikalische Apparate. Die in den chemischen, den berg- und hüttentechnischen Betrieben gebrauchten Geräte und Instrumente werden in der Regel von den Leitern derselben direkt eingeführt. Dabei fällt die Nationalität des Betreffenden ausschlaggebend in das Gewicht. Die Observatorien besitzen meist französische Instrumente. Die Leuchttürme sind mit britischen, die Leuchtbojen mit deutschen Apparaten versehen.

Thermometer. Für die Einfuhr nach Hongkong kommen hauptsächlich Deutschland und Großbritannien in Frage. Aus letzterem Lande kommen derartige Instrumente in geschmackvollen Ausstattungen auf den Markt. An der Einfuhr ist die Thüringer Industrie stark beteiligt. Doppelteilige Skalen (Celsius und Fahrenheit) sind erwünscht.

Barometer. Es werden Aneroid- und Quecksilberbarometer mit Zoll- und Millimeterskala deutschen, französischen und englischen Fabrikats eingeführt. Aus Deutschland wird ein von einem gelehrten Jesuitenpater, Direktor des Observatoriums zu Manila, erdachtes Baro-Cyclonometer bezogen, welches Lage und Richtung eines herannahenden Taifuns angibt.

Santa Katharina.

Deutschland steht in der Einfuhr nach diesem Land bei weitem an der Spitze. Ein besonders aussichtsreiches Absatzgebiet für Deutschland sind noch Maschinen aller Art, insbesondere auch Schreibmaschinen.

Portugal.

Der Außenhandel betrug im Jahr 1912 in Einfuhr 75 712 *Contos de Reis* oder rund 300 Millionen Mark und in Ausfuhr 34 966 *Contos* oder 140 Millionen Mark. Die Zunahme betrug danach gegenüber den Ergebnissen des Jahres 1911 hinsichtlich der Einfuhr 25 Millionen Mark, hinsichtlich der Ausfuhr aber nur 2 Millionen. Besonders zugenommen hat die Einfuhr von Maschinen für Industrie und Landwirtschaft, wobei zum Beispiel 978 photographische Apparate gegenüber 695 im Vorjahre eingeführt wurden. Die Einfuhr von elektrischen Maschinen und Apparaten stieg von 169 auf 242, von chirurgischen Instrumenten und Apparaten von 30 auf 40, von Präzisionsinstrumenten von 183 auf 207 *Contos.*

Queensland.

Die Einfuhr von außeraustralischen Ländern nach dort betrug im Jahre 1912 annähernd $7^1/_2$ Millionen Lstr. und stieg gegen 1911 somit um etwa $1^1/_4$ Million. Von optisch-mechanischen Erzeugnissen

wurden wissenschaftliche Instrumente insgesamt 13 263 eingeführt, ärztliche und zahnärztliche Instrumente 10 443, Grammophone 3317. Hierbei stand Deutschland in Konkurrenz mit Großbritannien und Amerika an zweiter Stelle, bei den letzten Artikeln an erster Stelle.

Kleinere Mitteilungen.

Die **Verteilung der Zeugnisse** an die 205 Junggehilfen, die zu Ostern die Prüfung in Berlin bestanden hatten, fand am 17. Mai unter zahlreicher Beteiligung wiederum in feierlicher Weise im großen Saale des Handwerkskammergebäudes statt; mit der Feier war auch diesmal eine Ausstellung der Gehilfenstücke verbunden. Ansprachen wurden gehalten von Hrn. Dr. Reimerdes und dem Syndikus der Handwerkskammer Hrn. Dr. Heinzig.

Mit dem größten Bedauern wird überall die Nachricht empfangen werden, daß der Vorsitzende des Berliner Prüfungsausschusses, Hr. **B. Sickert,** dieses Amt aus Rücksicht auf seine angegriffene Gesundheit niederlegt. Die Handwerkskammer überreichte Hrn. Sickert durch ihren Syndikus eine künstlerisch ausgeführte Adresse. Die Worte höchster Anerkennung und innigsten Dankes, die Hr. Dr. Heinzig hierbei an Hrn. Sickert richtete, werden aufrichtige Zustimmung in allen Kreisen der deutschen Feinmechanik, nicht nur der Berliner, finden. Hr. Sickert erwiderte in seiner bekannten schlichten und zu Herzen gehenden Weise mit einigen Worten des Dankes an die Handwerkskammer und an seine Mitarbeiter.

Bücherschau u. Preislisten.

O. Tauchnitz, Automatische Registrierwagen. Eine Sammlung bewährter Konstruktionen nebst erläuterndem Text. 8°. VI u. 124 S. mit 118 Abb. und 23 Tf. München und Berlin, R. Oldenbourg 1913. Geb. 8,00 *M.*

Mit dem am 1. April 1912 erfolgten Inkrafttreten der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 ist die Eichpflicht auf eine große Reihe von Betrieben ausgedehnt worden. Eine zusammenfassende, leicht verständliche und anschauliche Darstellung des dabei am meisten betroffenen und dadurch zur Weiterentwicklung angeregten Gebietes der Eichtechnik wird daher vielen erwünscht sein.

In einem allgemeinen Abschnitt werden zunächst die üblichen Einzelteile der einen Klasse der selbsttätigen Wagen an der Hand klarer schematischer Zeichnungen beschrieben. In Teil *A*, dem Hauptteil des Buches, folgt dann die Beschreibung der fertigen Wage, und zwar der bereits zur Eichung zugelassenen Systeme. Das Werk schließt im Teil *B* mit der Darstellung einiger im wesentlichen aus denselben Konstruktionsteilen gebildeten, bisher noch nicht zulässigen Systeme. Diese Anordnung ist übrigens nicht genau durchgeführt: die in Teil *A* geschilderte Ölwage war zur Zeit der Abfassung des Werkes nicht eichfähig.

Auffallend ist, daß von den neueren Wagen mit selbsttätiger Gewichtseinstellung zur Ermittelung des Gewichts beliebiger Lasten nur eine einzige, noch dazu veraltete Konstruktion dargestellt ist, obwohl diese Wagengattung bei stückigem Wägegut, wie z. B. Kohle, zweifellos vor den Wagen mit selbsttätiger Abgleichung der Last auf bestimmtes Gewicht Vorzüge besitzt und daher immer mehr in Aufnahme kommt. Auffallend ist ferner, daß das System, das bahnbrechend für diese Wagengattung gewesen ist, keine Erwähnung gefunden hat.

Der Wert des Buches hätte nach Ansicht des Referenten noch erhöht werden können durch Beigabe einer Übersicht über die amtlichen Bekanntmachungen (Vorschriften und Zulassungen sämtlicher eichfähigen Systeme) in den „Mitteilungen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission“ sowie einer Übersicht über die Patentliteratur. *Dr. S.*

C. Forch, Der Kinematograph und das sich bewegende Bild. 8°. VIII, 240 S. mit 154 Abb. Wien, A. Hartleben 1913. Geh. 4,00 *M.*

Der Verf., einer der bedeutendsten Fachleute auf dem gesamten Gebiete der Kinematographie, gibt eine Darstellung der Entwickelung und des gegenwärtigen Standes der Materie in theoretischer und praktischer Beziehung. Hierbei ist vor allem die Patentliteratur berücksichtigt, mit der der Verf. sich in seiner Eigenschaft als Regierungsrat beim deutschen Patentamte besonders beschäftigt hat und mit der er ganz hervorragend vertraut ist.

P. Crantz, Ebene Trigonometrie zum Selbstunterricht (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 431). 8°. 97 S. Berlin, B. G. Teubner 1914. 1,00 *M*, in Leinw. 1,25 *M.*

Gemäß dem Zwecke des Buches erfolgt die Ableitung der Funktionen und Lehrsätze aus den planimetrischen Dreiecksätzen, auch werden fortwährend Beispiele, besonders aus der Praxis, gegeben und zum größten Teile auch durchgerechnet. Zufolge dieser Anordnung

ist das Buch in der Tat ganz besonders gut geeignet für diejenigen, die sich eine für die Praxis ausreichende Kenntnis der Trigonometrie außerhalb der Schule und ohne Lehrer aneignen wollen.

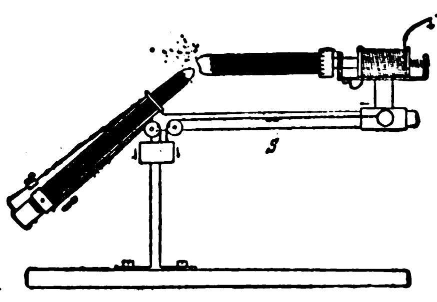
Preislisten.

Paul Bornkessel (Berlin SO 26). Preisliste über Meßwerkzeuge (Schublehren, Mikrometer, Zirkel, Maßstäbe, Winkel, Umdrehungszähler, Lehren usw.).

Patentschau.

Vorrichtung zur **Bestimmung des Heizwertes** von Gasen, bei der das unter gleichbleibendem Druck stehende Gas in einem Wärmeschutzmantel unter einem geschlossenen Behälter verbrannt wird, in dem Luft eingeschlossen ist, deren Ausdehnung gemessen wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Gas zum Brenner führendes schlangenförmiges Zuleitungsrohr in einem den Wärmeschutzmantel umschließenden Behälter liegt, der von einer Heizvorrichtung auf gleichbleibender Temperatur gehalten wird. P. Piller in Düsseldorf. 2. 11. 1911. Nr. 255 403. Kl. 42.

Elektrische **Projektionsbogenlampe**, gekennzeichnet durch die Anwendung einer einfachen positiven, auf einer Schiene S verschiebbaren zylindrischen, ungefähr in der Achse des optischen Systems liegenden Dochtkohle und einem Paar sich an den Brennspitzen abstützender, unter sich gleich starker, schräg gegeneinander und schräg gegen die positive Kohle geführter negativer Lichtkohlenstäbe, die unter dem Einfluß eines Gewichtes durch Vermittlung von Übertragungsorganen auch den Vorschub der positiven Kohle veranlassen, wenn sie an ihrer Berührungsstelle abbrennen. M. Zistl in München. 22. 3. 1911. Nr. 255 312. Kl. 21.



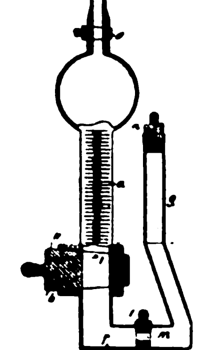
Blitzableiter zum Schutze von elektrischen Leitungen gegen Überspannungen, gekennzeichnet durch zwei oder mehrere in sehr engem Abstand voneinander befindliche Elektroden aus Wolfram. H. Boas in Berlin. 7. 7. 1912. Nr. 255 490. Kl. 21.

Visierfernrohr mit einem bildaufrichtenden Linsensystem, einer Vorrichtung zum Vergrößerungswechsel durch Änderung von Linsenabständen vor dem Okular und mit zwei Visiermarken, einer groben und einer feinen, die durch den Vergrößerungswechsel abwechselnd zur Wirkung gebracht werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Vergrößerungswechsel nur das bildaufrichtende System verschiebt, zugleich aber das Markenpaar umschaltet oder die grobe Marke ein- und ausschaltet. C. Zeiss in Jena. 19. 7. 1910. Nr. 255 479. Kl. 42.

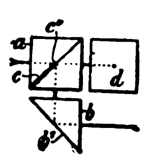


Verfahren zur **Herstellung** und Aufrechterhaltung **eines hohen Vakuums**, besonders bei Metallgefäßen für Aufbewahrung und Transport flüssiger Gase, dadurch gekennzeichnet, daß als Absorptionsmittel an Stelle von Kohle ein Stoff von wesentlich größerer Absorptionsfähigkeit, z. B. Magnesiumcarbonat, angewendet wird. Heyland-Ges. in Schulau b. Hamburg. 5. 11. 1910. Nr. 255 860. Kl. 12.

Gasanalytischer Apparat, gekennzeichnet durch ein U-förmiges Rohr dessen beide Mündungen durch Absperrorgane d, n verschließbar sind, und in dessen einem mit Meßskala a versehenen vertikalen Schenkel ein Hahn h angeordnet ist, welcher eine Verbindung i zwischen dem oberen a und unteren f Teil des genannten Schenkels sowie eine Verbindung k dieser beiden Teile mit der Außenluft gestattet, während der horizontale Schenkel des U-förmigen Rohres ebenfalls mit einem Hahn l versehen ist, der eine Verbindung m zwischen den beiden Schenkeln f und g gestattet. Ph. Eyer in Kötitz b. Dresden. 27. 9. 1911. Nr. 256 218. Kl. 42.



Scheideprismensystem für Koinzidenzentfernungsmesser, das zwei parallele, voneinander abgewandte Eintrittsflächen, eine zu diesen Flächen schräg liegende Scheidefläche mit der Scheidekante und vor dieser Kante eine oder mehrere Spiegelflächen besitzt, welche so angeordnet sind, daß sie entweder von einer Ebene, die beide Eintrittsflächen und die Scheidefläche senkrecht schneidet, ebenfalls senkrecht geschnitten werden oder paarweise senkrecht aufeinanderstehend je mit 45 Neigung beiderseits einer ebensolchen Ebene liegen und in ihr zusammenstoßen, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheidekante zu den Eintrittsflächen parallel liegt und hinter ihr eine oder mehrere Spiegelflächen so angeordnet sind, daß das Spiegelbild der Scheidekante zu den Eintrittsflächen senkrecht und daher parallel zur Basis liegt. C. Zeiss in Jena. 28. 8. 1910. Nr. 254 888. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Zweigverein Ilmenau.

Unsere diesjährige **Hauptversammlung** findet am

Montag, den 17. August
in Gehlberg (Herzogt. Gotha)

statt.

Wir ersuchen die Herren Mitglieder ergebenst, etwaige Anträge hierzu bis spätestens zum 1. Juli bei uns einzureichen.

Ilmenau, den 20. Mai 1914.

Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten zu Ilmenau.
Rudolf Holland, Vorsitzender.

Anmeldungen zur Aufnahme in den Hptv. der D. G. f. M. u. O.

Anschütz & Co.: Herstellung von Kreiselkompassen; Neumühlen bei Kiel.

Ostora-Werke Otto Stockmann; Kameras und Bedarfsartikel für Photographie; Hannover 48 (u. Wien).

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Sitzung vom 26. Mai 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende teilt mit, daß leider eine längere Pause in den Sitzungen habe eintreten müssen, weil eine Reihe von Vortragenden ihre Zusage überhaupt oder für den in Aussicht genommenen Abend zurückgenommen hatte und Ersatz in kurzer Zeit nicht zu beschaffen war.

Hr. Dr. Fritz Huth spricht über Flugtechnik. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung werden die theoretischen Grundlagen des dynamischen Fluges (Luftwiderstand, Druckmittelpunkt, Gleichgewicht usw.) an zahlreichen Zeichnungen und Kurven erläutert. Dann werden die verschiedenen Formen der Flugzeuge und ihre Konstruktion im Bilde vorgeführt und die noch zu lösenden Aufgaben kurz besprochen. An den Vortrag schloß sich eine längere Aussprache.

Aufgenommen werden: Jul. Laack Söhne, Optische Fabrik, Rathenow; Schlöttgen & Leysath, Optische Fabrik, Rathenow; Dr. Br. Seegert, Privatdozent an der Technischen Hochschule, Charlottenburg 2, Photochemisches Laboratorium der Techn. Hochschule.

Der Vorsitzende weist auf die Mitteilung im letzten Vereinsblatt *S. 116* über die bevorstehenden Ausstellungen hin; ferner teilt er mit, daß Hr. B. Sickert sein Amt als Vorsitzender des Prüfungsausschusses aus Gesundheitsrücksichten niedergelegt habe, und spricht Hrn. Sickert den Dank der D. G. aus für seine verdienstvolle und unermüdliche Tätigkeit im Interesse unserer heranwachsenden Mechaniker. Die Versammlung erhebt sich zum Zeichen ihrer Anerkennung von den Sitzen. Hr. Sickert dankt in kurzen Worten.

Der Vorsitzende macht darauf einige Mitteilungen über die Baltische Ausstellung in Malmö, wobei er besonders der Verdienste gedenkt, die Hr. Kommerzienrat R. Hauptner sich um das Zustandekommen und die Aufstellung der Abteilung für Mechanik und Chirurgie erworben hat. Im Anschluß hieran erinnert Hr. Blaschke daran, daß auch Hr. Haensch zusammen mit Hrn. K.-R. Hauptner sehr rege im Interesse dieser Ausstellung tätig gewesen ist. *Bl.*

Hrn. Kommerzienrat **P. Goerz** wurde von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

Hr. **R. Hauptner** ist zum Kgl. Preußischen Kommerzienrat ernannt worden.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 22. Mai 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 24 467. Einrichtg. z. Erzielg. ei. Instrumentenausschlags nach willkürlich wählb. Skala. Brown, Boveri & Cie., Baden. 18. 8. 13.

A. 24 480. Zusammenges. Einführungsdraht f. Glasgefäße. A. E. G., Berlin. 5. 6 13.

A. 24 485. Frequenzmesser. A. E. G., Berlin. 23. 8. 13.

B. 71 419. Phasenmesser. E. Beckmann, Hannover. 10. 4. 13.

B. 73 113. Verf. z. Reinigen u. Dünnermachen von Drähten aus schwer schmelzb. Metallen. S. Burgstaller und P. Schwarzkopf, Berlin. 9. 7. 13.

H. 63 095. Verf. z. Bestimmg. der Frequenz elektromagn. Schwinggn. E. Hupka, Charlottenburg. 22. 7. 13.

R. 36 170. Verf. z. Herstellg. v. Eisenlegiergn. für dynamoelektrische Zwecke. W. Rübel, Westend. 24. 8. 12.

Sch. 45 580. Elektrode für Vakuumröhren. F. Schröter, Wilmersdorf. 11. 12. 13.

32. H. 56 022. Verf. z. Herstellg. doppelwandiger, zwischen den Wandgn. luftleerer Gefäße. O. J. W. Higbee, Bridgeville, Penns. 20. 11. 11.

42. A. 21 732. Einrichtg. zur Einstellung von Richtgn. Carl Zeiss, Jena. 9. 2. 12.

B. 71 751. Registriervorrichtung. W. Beckmann, Berlin. 3. 5. 13.

D. 29 590. Inversbrille. R. Dorfmann, Budweis. 24. 9. 13.

F. 37 709. Selbstt. Temperaturregulator mit Temperatureinsteller u. -zeiger; Zus. z. Pat. 252 609. O. M. Hempel u. K. Fink, Berlin. 25. 11. 13.

H. 63 832. Ablesevorrichtg. für Libellen, Nonien, Magnetnadeln o. dergl. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 29. 9. 13.

P. 30 059. Vorrichtg. z. Betrachten stereosk. Bilder. Polyphos, München. 30. 12. 12.

R. 40 106. Verf. z. Aufzeichng. von Tönen auf lichtempf. Filmbänder. K. Rammelsberg, Bensheim. 6. 3. 14.

S. 39 796. Opt. Pyrometer. S. & H., Berlin. 12. 8. 13.

49. M. 50 860. Scheibenförmiger Abstechstahl. E. Marawske, Berlin. 20. 3. 13.

57. O. 8774. Photogr. Objektivsatz mit auswechselb. Linsen versch. Brennweite u. mehr., den versch. Linsenkombinationen zugeordneten, auf ei. gemeins. Träger liegenden Blendenskalen nach Patentanmeldung Sch. 42 898; Zus. z. Anm. Sch. 42 898. Josef Schneider & Co., Kreuznach. 25. 9. 13.

67. L. 40 386. Mit Schleifschalen arbeitende Maschine zum Schleifen optischer Gläser. M. Lindemann, Rathenow. 12. 9. 13.

R. 38 936. Vorrichtg. z. Schleifen zylindr. umlaufender Körper; Zus. z. Pat. 269 056. Rotophot, Berlin. 3. 10. 13.

74. J. 16 307. Fernanzeigeeinrichtg. f. Meßinstr. A. Jaenicke, Lichterfelde. 20. 12. 13.

83. V. 12 166. Uhr, deren Gang jederzeit durch Vergleich mit einem belieb. Stern kontrolliert werden kann. J. Vandervennet, Gent. 21. 11. 13.

Erteilungen.

12. Nr. 274 963. Dialysiermembranen u. Verf. zu ihrer Herstellg. R. Hömberg, C. Brahm, Charlottenburg, H. Mühsam, Schöneberg. 19. 9. 13.

21. Nr. 274 127. Dichtg. f. Quecksilberdampfapp. A. E. G., Berlin. 14. 11. 13.

Nr. 274 790. Röntgenröhre mit zwei o. mehr. Kathoden und ihnen entsprech. Antikathoden. K. Mayer, Krakau. 27. 7. 13.

42. Nr. 274 090. Vorrichtg. z. Messen der Geschwindigk. von Luftfahrzeugen von einem festen Beobachtungsort aus. Ges. f. naut. Instrumente, Kiel. 8. 2. 13.

Nr. 274 138. Scharnierhalter f. Fensterthermometer. A. Wolff, München. 3. 9. 13.

Nr. 274 230. Thermometer. F. Wiesner, Berlin, u. J. Wiesner, Schöneberg. 11. 5. 13.

Nr. 274 497. Theodolit. C. Bamberg, Friedenau. 3. 7. 13.

Nr. 274 589. Meßvorrichtung für Kugeln. D. Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 29. 9. 12.

Nr. 274 618. Justiervorrichtung für Basisentfernungsmesser. A.-G. Hahn, Cassel. 5. 5. 12.

Nr. 274 828. Einstellb. Tisch eines mit ei. Fernrohrsystem verb. Mikroskops. A. Cornell, High St. Tonbridge, Engl. 1. 4. 13.

Nr. 274 829. Projektionsschirm. L. Schramm, Berlin. 5. 7. 13.

Nr. 275 175. Verschluß f. Butyrometer. P. Burmeister, Lübeck. 19. 12. 13.

Nr. 275 224. Membranpfeife. F. Haber und R. Leiser, Dahlem. 6. 5. 13.

Nr. 275 225. Schmiermittelprüfapp. R. Drosten, Brüssel. 7. 6. 13.

48. Nr. 275 034. Metallspiegel und Verf. zur Herstellg. H. Hanemann, Rehbrücke b. Potsdam, u. F. Hanaman, Charlottenburg. 20. 10. 12.

57. Nr. 275 071. Newtonsucher mit Schutzvorrichtung. A. Nagel, Stuttgart. 15. 9. 12.



Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12, *S. 129—136.* **15. Juni.** **1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12. 15. Juni. 1914.

Zur 25. Hauptversammlung

rüstet sich die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik. Fünfundzwanzig Mal werden sich ihre Mitglieder mit dieser Zusammenkunft vereinigt haben zu gemeinsamer Arbeit und persönlichem Zusammenschluß, beides zur Förderung der sie verbindenden gemeinsamen Interessen in wissenschaftlicher, gewerblicher und wirtschaftlicher Beziehung.

Fünfundzwanzig Jahre bilden im Weltenlauf und in der geschichtlichen Entwickelung eines Volkes und seiner Kultur nur eine kurze Spanne Zeit. Aber in dem kurz bemessenen Leben des Einzelnen, der während einer solchen Zeitdauer seine Arbeit und sein Streben einer ihm vorschwebenden Aufgabe widmet, handelt es sich dabei doch um einen ganz erheblichen Zeitraum, und dasselbe trifft zu für eine Gesellschaft wie die unsrige, die fünfundzwanzig Jahre hindurch mit zäher Ausdauer Schritt für Schritt wohl, aber mit sicherer Zuversicht auf den Erfolg für das Beste unseres Faches arbeitend vorwärts geschritten ist.

Da ist es wohl angemessen, die diesjährige Hauptversammlung in jeder Beziehung zu einer festlichen Veranstaltung zu erheben, zu einem Fest der Freude über das Erreichte, zu einem Fest mit verheißungsvoller Aussicht in die Zukunft.

Wenn der Vorstand dieser in den Kreisen der Mitglieder überall verbreiteten Stimmung durch die Tagesordnung, vornehmlich des ersten Sitzungstages, Rechnung getragen hat, so war es selbstverständlich, daß diese 25. Hauptversammlung nur in der Reichshauptstadt, in Berlin, stattfinden kann, wo der Sitz unserer Gesellschaft und unseres kräftigsten Zweigvereines ist, wo infolge dessen die Beteiligung eine bei weitem größere sein wird als an irgend einem anderen Orte des Reiches. Es ist deshalb auch zu erwarten, daß die Verhandlungen, namentlich des zweiten, den wirtschaftlichen Interessen gewidmeten Tages sehr anregend und fruchtbar sein werden.

Das an sämtliche Mitglieder versandte und in der vorigen Nummer dieser Zeitschrift veröffentlichte Programm für die in den Tagen vom 25. bis 27. Juni stattfindende Hauptversammlung zeigt aber ferner, daß unser Zweigverein Berlin in vorzüglichster Weise bestrebt ist, uns festlich zu empfangen und den Festteilnehmern an den von Arbeit freien Stunden interessante und schöne Veranstaltungen darzubieten, die auch zu dem Verkehr der Mitglieder in ernster Aussprache untereinander wie zu fröhlichem Beisammensein mit den Damen der Festteilnehmer reichliche Gelegenheit geben.

Wer seine Beteiligung an der Versammlung noch nicht angemeldet hat, möge dieses nunmehr baldigst bewirken.

H. Krüß.



Über das Anschmelzen von Glas an Quarzglas und über das Einschmelzen von Metalldraht in Quarzglasgefäße.

Mitteilungen aus dem Laboratorium von Schott & Gen., Jena.

Von Dr. **Robert Schaller**, Jena.

Für mancherlei Zwecke ist es erwünscht, hüttentechnisches Glas, worunter hier jedes Glas verstanden sein soll, das sich auf dem in Glashütten üblichen Wege schmelzen läßt, an Quarzglas anzuschmelzen. Dieser Wunsch macht sich z. B. dann bemerkbar, wenn nur ein Teil eines Apparates die Bedingungen zu erfüllen braucht, die man ausschließlich vom Quarzglas verlangen kann, während der andere Teil vielleicht sehr kompliziert ist, so daß man ihn besser und billiger aus einem Glas anfertigt, das sich bequemer und mit größerer Präzision bearbeiten läßt.

Das unmittelbare Anschmelzen von gewöhnlichem Glas an Quarzglas oder das gasdichte Einschmelzen von Metalldrähten in dieses ist wegen seines ungewöhnlich kleinen Ausdehnungskoeffizienten und seiner hohen Erweichungstemperatur nicht möglich. Sowohl die hüttentechnischen Gläser, deren kubischer Ausdehnungskoeffizient in Jenaer Gläsern bis etwa 100×10^{-7} heruntergeht, als auch die Metalldrähte entfernen sich in ihrer Ausdehnung zu weit von der des Quarzglases, als daß eine dauerhafte Verbindung erzielt werden könnte.

Die Verbindung gelingt aber, wenn zwischen Quarzglas und dem gewählten hüttentechnischen Glase eine Anzahl Gläser, deren Ausdehnung sich in passenden Abstufungen allmählich von der des Quarzglases zu der des gewählten hüttentechnischen Glases vergrößert, eingeschaltet werden. Die Ausdehnung zweier verschiedener Gläser, die aneinander geschmolzen werden sollen, braucht nämlich nicht völlig gleich zu sein; je nach der Form und Beschaffenheit der zu verbindenden Stücke und je nach den Temperaturunterschieden, denen die Verbindungsstelle beim Gebrauch ausgesetzt ist, kann die Ausdehnung mehr oder weniger verschieden sein.

Das Verfahren an sich ist nicht neu, es wird seit langem vom Jenaer Glaswerk angewendet, z. B. um Platindraht in Gläser von kleinerer Ausdehnung einzuschmelzen; kürzlich ist es von Weintraub zur Herstellung von Quecksilberdampflampen aus Quarzglas unter Verwendung von Wolfram als Elektrodendraht vorgeschlagen worden.

Zur Ausführung des Verfahrens in Anwendung auf Quarzglas sind Gläser erforderlich, die zu schwer schmelzbar sind, als daß sie sich in der in Glashütten üblichen Weise gewinnen ließen. Mit besonderen Einrichtungen ist es indes dem Jenaer Glaswerk gelungen, alle Zwischengläser herzustellen.

Diese Gläser erfordern beim Verarbeiten vor der Lampe natürlich eine ihrer Natur angepaßte besondere Behandlung. Je näher sie dem Quarzglas stehen, um so heißer muß die Gebläseflamme sein; ohne Benutzung des Knallgasgebläses oder der Leuchtgas-Sauerstofflamme kommt man nicht aus.

Von Einschmelzdrähten werden für Apparate, die dauernd gasdicht bleiben sollen, an erster Stelle solche aus Platin gebraucht, das infolge seiner chemischen Beständigkeit am leichtesten zu handhaben ist und die sicherste Verbindung gibt. Da die Ausdehnung des Platins verhältnismäßig hoch ist, so sind eine größere Anzahl von Übergangsgläsern erforderlich, wenn es in Quarzgefäße eingeführt werden soll. Besser eignet sich für diesen Zweck Wolfram und Molybdän, die gemäß ihrer kleineren Ausdehnung eine kleinere Anzahl von Zwischengläsern erfordern. Die kubischen Ausdehnungskoeffizienten dieser Metalle sind an uns vorliegendem Material zu 130×10^{-7} und 150×10^{-7} bestimmt worden, sie lassen sich daher in Gläser mit der Ausdehnung von 100 bis 170×10^{-7} etwa einschmelzen.

Eisen-Nickellegierungen, die mit sehr niedriger Ausdehnung hergestellt werden können, scheinen keine sichere gasdichte Verbindung mit Glas zu geben, offenbar weil deren Ausdehnungskoeffizient bei steigender Temperatur stark zunimmt. Die im Handel befindlichen Eisen-Nickellegierungen, die unter verschiedenen Namen als Platinersatz angeboten werden, verhalten sich in geeignete Gläser eingeschmolzen etwas günstiger, eine sichere dichte Verbindung scheinen sie aber auch nicht zu geben.



Für Werkstatt und Laboratorium.

Deckenarmpendel.

Nach einem Prospekt der Firma Gebr. Stärzl in München.

Wie aus der Figur ersichtlich, stellt die Konstruktion ein neues Pendel dar, das an der Decke zu befestigen und dessen Arm im Kreise drehbar ist. Auf diesem Arm ist ein kleiner Wagen mit Bremsvorrichtung angeordnet, welcher durch Schnur vor- und rückwärts bewegt



werden kann und außerdem das eigentliche Pendel trägt, so daß die Lampe jederzeit an einer beliebigen Stelle und in beliebiger Höhe in einem Kreise von 2 bis 3 *m* eingestellt werden kann.

Die Handhabung der Vorrichtung ist die denkbar einfachste. Wird die herabhängende Schnur etwas angezogen, so rollt der Wagen vor- oder rückwärts, um beim Loslassen der Schnur sofort festzusitzen. Mit diesem Handgriff kann zugleich der Arm im Kreise gedreht werden. Bei einer zweiten Konstruktion ist die Leitungsschnur durch die Drehachse des an der Decke befestigten Halters geführt, so daß der Arm beliebig hergestellt werden kann. Hierbei ist jedoch damit zu rechnen, daß das Pendel nicht öfters nach einer Richtung im Kreise gedreht werden kann.

Die Vorrichtung ist zum D. R. P. angemeldet.

Ko.

Die Pegel beim Panamakanal.

Engineering **97.** *S. 241. 1914.*

Zur Regelung des Verkehrs im Panamakanal sind in Gatun, Pedro Miguel und Miraflores auf den Schleusendämmen Wachthäuser errichtet worden, von denen aus das Öffnen und Schließen der Schleusen mittels elektrischer Übertragung erfolgt. In jedem der Wachthäuser befindet sich ein Kontrolltisch, der eine Nachbildung der Schleusen und ihrer Umgebung darstellt und auf dem alle Bewegungen der Schleusentore und alle Änderungen des Wasserstandes in den Kanalteilen und in den Schleusenkammern sichtbar gemacht werden. Der in Gatun befindliche Kontrolltisch ist fast 20 *m* lang.

Die elektrische Übertragung geschieht durch je ein Paar Motoren, von denen der eine, der Sendemotor, bei dem den Betrieb bewirkenden Mechanismus, z. B. bei den Schleusentoren sich befindet, während der andere, der Empfangsmotor, im Wachthause aufgestellt ist. Beide Motoren, sowohl der Sende- wie der Empfangsmotor, besitzen einen feststehenden Teil (Stator) und einen drehbaren (Rotor). Die feststehenden Teile der Motoren sind Dreiphasenwicklungen in Dreieckschaltung und ihre Zuleitungen sind mit einander verbunden. Sonst sind sie nicht mit einer äußeren Kraftquelle verbunden und erhalten Energie nur durch Induktion von den Rotoren. Die Rotoren dagegen, welche zweipolig sind, werden aus einer einphasigen Wechselstromleitung von 110 *Volt* und 25 Perioden gespeist.

Tritt irgend ein Teil des Schleusenmechanismus in Tätigkeit, so wird der mit ihm verbundene Rotor um seine Achse gedreht, und erzeugt in dem zugehörigen Stator elektromotorische Kräfte, die durch die Verbindungen der Dreiphasenwicklung dem Stator des entsprechenden Motors im Wachthause mitgeteilt werden. Hier im Empfangsmotor wird dieselbe Polarität und Spannung von entgegengesetzter Richtung wie im Sendemotor hergestellt und der Rotor des Empfangsmotors zu einer Reaktion darauf veranlaßt, die sich auf die Apparate auf dem Kontrolltische überträgt, so daß man dort alle Vorgänge im Schleusenbetrieb verfolgen kann.

Da zwischen dem Sende- und Empfangsmotor ein toter Gang besteht, so ist die beschriebene Übertragung für die Wasserstandsanzeiger, die eine größere Genauigkeit bei ihren Angaben liefern sollen, nicht ohne weiteres verwendbar. Man beseitigt die aus dem toten Gange entspringende Schwierigkeit, indem man den Rotor nicht eine, sondern eine größere Anzahl von Drehungen ausführen läßt. Um aber Unregelmäßigkeiten in den Angaben auszuschließen, ist eine doppelte Übertragung durch zwei Sende- und zwei Empfangsmotoren vorgesehen. Bei dem einen Motorenpaar ist der Rotor auf eine Bewegung von weniger als 180^0 beschränkt und liefert mit Rücksicht auf den toten Gang nur ungefähre Angaben. Bei dem anderen Motorenpaar führt dagegen der Rotor 10 Drehungen aus, so daß bei seinen Angaben eine Genauigkeit von $^1/_{20}$ *Fuß* (15 *mm*), d. i. $^1/_{10}$ % des Wasserstandes, erreicht wird. Diese Feinanzeige wird durch einen Zeiger, der sich auf einer Skale an der Außenseite eines Hohlzylinders bewegt, geliefert. Im Innern des Hohlzylinders bewegt sich ein Pflock auf

und nieder, der die groben Angaben liefert. Zeiger und Pflock müssen stets in ihren Angaben übereinstimmen, so daß der Pflock als Kontrolle für den Zeiger dient. Die Wasserstände werden in Schächten von 36 *Quadratzoll* (rd. 230 *qcm*) Querschnitt gemessen, die in den Schleusendämmen angebracht sind. Als Schwimmer dienen Stahlkästen von 30 *Quadratzoll* (rund 200 *qcm*) Grundfläche und 9 *Zoll* (23 *cm*) Höhe. Die Schwimmer hängen an durchlochten Bändern aus Phosphorbronze, die über Rollen gehen und auf diese mittels der daran befindlichen Zapfen die Bewegung der Schwimmer übertragen. Die Achse der Rollen überträgt dann mittels Zahnrädergetriebe die Bewegung auf die Rotoren der Sendemotoren. *Mk.*

Vorführung von Ormiston-Metall in Sydney.

Dem in Sydney erscheinenden „*Daily Telegraph*" zufolge sollen die am 10. September 1913 in Gegenwart von Sachverständigen vorgenommenen Schmelz- und Fabrikationsversuche mit dem neuen Metalle (einer Aluminiumlegierung), das nach dem Namen des Erfinders „Ormiston"-Metall genannt ist, ein günstiges Ergebnis gehabt haben. Als besonders wertvolle Eigenschaften werden Leichtigkeit und der des Stahles gleichkommende Härte angeführt. Ferner soll das Metall bronziert, gelötet und geschweißt werden können. Dem Erfinder Ormiston, der von dem Werte und dem Erfolge seiner Erfindung überzeugt ist, ist es angeblich während einer siebenjährigen Versuchszeit gelungen, das Metall von allen dem Aluminium anhaftenden nachteiligen Eigenschaften zu befreien.

Für die Nutzbarmachung der Erfindung hat sich eine Gesellschaft, die „Ormiston Metal Co. Ltd." in Sydney, gebildet.

Nach den bei Sachverständigen eingezogenen Erkundigungen liegen bisher lediglich Proben vor. Das Metall soll auch nicht, wie die Zeitung berichtet, geschweißt, sondern lediglich durch einen Zusatz, der das Schmelzen befördert, vereinigt werden können, dann aber an dieser Stelle die Härte des übrigen Metalls besitzen. Die Vertreter der Gesellschaft beabsichtigen, in etwa 9 Monaten Europa zu bereisen, um das Metall einzuführen. Die Versuche des Gesundheitsamts in Sydney sollen ergeben haben, daß das neue Metall auch zur Herstellung von Konservenbüchsen geeignet ist.

Ein Zeitungsausschnitt und zwei Flugblätter der Ormiston Metal Co., die das Metall und seine vielseitige Verwendungsmöglichkeit näher beschreiben, sowie ferner Versuchs- und Untersuchungsbefunde enthalten, liegen während der nächsten Woche im Bureau der „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft", Berlin W 8, Wilhelmstr. 74 III, im Zimmer 154 zur Einsichtnahme aus und können nach Ablauf dieser Frist inländischen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit übersandt werden. Die Anträge sind unter Beifügung eines mit Aufschrift und Marke zu 20 *Pf.* (Berlin 10 *Pf.*) versehenen Briefumschlags an das genannte Bureau zu richten.

(Bericht des Kaiserl. Konsulats in Sydney.)

Glastechnisches.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 604 584. Extraktionsapparat für Flüssigkeiten. Röhm & Haas, Darmstadt. 23. 4. 14.

21. Nr. 605 693 u. Nr. 605 694. Röntgenröhren. Polyphos, München. 15. 5. 14.

30. Nr. 603 824. Augenbader mit Luftausgleichungsgefäß und Flüssigkeitsbehälter. B. Fliedner, Elgersburg. 30. 4. 14.

Nr. 604 825. Vierkantig geschliffene Glasspritze mit Fingerstützen. G. Zimmermann jun., Stützerbach i. Th. 6. 5. 14.

Nr. 606 452. Augenbade- und Spülvorrichtung. B. Fliedner, Elgersburg i. Th. 7. 5. 14.

Nr. 606 453. Hülse zur Aufnahme von Thermometern. Sächs.-Thür. Thermometerfabrik, Kalbe a. S. 8. 5. 14.

42. Nr. 604 725. Heu-Thermometer in einer Metallstange mit Brennpunkt. J. Kiewiet, Bunde, Ostfriesl. 2. 4. 14.

Nr. 605 098. Thermometer. L. E. Parliman, Sea Cliff, V. St. A. 9. 9. 13.

Nr. 605 222. Thermometer mit unzerbrechlicher Skalenplatte aus wetterbeständigem, zelluloidähnlichem Material. Heinse & Co., Ilmenau. 9. 5. 14.

Nr. 606 451. Fieberthermometer. W. v. Heygendorff, Leipzig-Schl. 6. 5. 14.

74. Nr. 604 229. Telethermometer. A. Seng, Cassel. 4. 5. 14.



Wirtschaftliches.

Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

Veredelungsverkehr.

In der letzten Nummer *dieser Zeitschrift S. 123* haben wir ein Gutachten der Handelskammer Frankfurt a. M. veröffentlicht, das diese bezüglich des Veredelungsverkehrs bei Einfuhr photographischer Apparate ohne Optik erstattet hatte. Es liegt jetzt ein gegenteiliges Gutachten der Handelskammer Berlin vor, das wir nachstehend noch zur Kenntnis bringen:

„Ein zollfreier Veredelungsverkehr mit ausländischen photographischen Apparaten, die in Deutschland zum Zwecke der Wiederausfuhr mit deutschen Objektiven versehen werden sollen, widerspricht dem Interesse der beteiligten Industrien. Seit Jahren bereitet die ausländische Apparatefabrikation auf Grund ihrer Massenproduktion der deutschen Erzeugung photographischer Apparate eine schwere Konkurrenz sowohl in Deutschland, als auch auf ausländischen Märkten. Wenn es der deutschen Industrie bisher gelungen ist, dieser Konkurrenz zu begegnen, so verdankt sie dies der besseren Qualität ihrer Apparate, vor allem aber der Verwendung der in der ganzen Welt bekannten und besonders hochgeschätzten deutschen Objektive. Allenthalben hat daher die Nachfrage nach besseren Apparaten fast stets zur Voraussetzung, daß sie mit Objektiven aus einer deutschen optischen Anstalt versehen sind. Die Einräumung des beantragten Veredelungsverkehrs würde demgemäß der deutschen Kamera-Industrie zugunsten einer ausländischen Gesellschaft den Vorsprung nehmen, den sie heute auf Grund der mitgeteilten Tatsachen besitzt. Die Gesellschaft wäre dann in der Lage, ihre billigen Apparate unter Benutzung der Zollvergünstigung mit hochwertigen deutschen Objektiven zu versehen, um die deutschen Kameras im Auslande immer mehr vom Markte zu verdrängen. Die Angabe der Antragstellerin, daß eine Versendung von Objektiven nach dem Auslande zur Einpassung in Kameras nicht angängig sei, trifft zu und ist als Vorteil der mit dieser Gesellschaft im Wettbewerb stehenden heimischen Industrie anzusehen. Es ist aber nicht zutreffend, daß bei Versagung des Veredelungsverkehrs der deutschen Optik überhaupt der aus dem Veredelungsverkehr erwartete Absatz in vollem Umfange verloren ginge, weil die ausländische Gesellschaft für die Ausrüstung ihrer Apparate mit guten und besten Objektiven auf die deutsche optische Industrie angewiesen bleibt und nach wie vor genötigt sein wird, Objektive aus Deutschland zu beziehen. Selbst für den Fall, daß dieser Bezug sich nicht in dem Umfange wie bei Benutzung des Veredelungsverkehrs gestalten sollte, kann der Zulassung des Veredelungsverkehrs nicht zugestimmt werden, da der etwaige Minderabsatz an die ausländische Gesellschaft reichlich durch die vermehrte Ausfuhr deutscher mit deutschen Objektiven versehener Apparate aufgewogen werden würde."

Finnland. Kataloge, Preisverzeichnisse usw.

Von deutschen Firmen werden nach Finnland zu Reklamezwecken des öfteren in russischer Sprache abgefaßte Kataloge, Preisverzeichnisse und dergleichen versandt. In den Kreisen aber, für welche die Drucksachen bestimmt sind, wird das Russische wenig oder gar nicht verstanden. Sofern die betreffenden deutschen Firmen nicht Kataloge usw. in einer der Landessprachen Finnlands — schwedisch und finnisch — zur Verfügung haben, dürfte es am besten sein, Reklamedrucksachen, die in deutscher Sprache abgefaßt sind, zu verwenden, da in den in Betracht kommenden Kreisen die Kenntnis des Deutschen ziemlich verbreitet ist.

Kleinere Mitteilungen.

Metrisches Mafs- und Gewichtssystem in Kanada.

Durch Gesetz vom 3. April 1914 ist der Abschnitt 38 des *Weights and Measures Act* — Kapitel 52 der Revidierten Statuten vom Jahre 1906 — dahin geändert worden, daß das internationale Meter und das internationale Kilogramm die Grundeinheiten des Maß- und Gewichtssystems bilden sollen.

Das Gesetz soll in Kraft treten, sobald die von dem Internationalen Maß- und Gewichtsbureau beglaubigten Nachbildungen der genannten Grundeinheiten in Kanada eingetroffen und durch Ministerialverordnung anerkannt sind.

Geplante Monopolisierung der Radiumgewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika[1]).

Unterm 31. Januar 1914 ist im Repräsentantenhause der Vereinigten Staaten von Amerika ein „Gesetzentwurf über Gewinnung von Radium aus Staatsländereien" eingebracht und dem Komitee für Bergwerksangelegenheiten überwiesen worden. Der Entwurf bezweckt in der Hauptsache, alle den Vereinigten Staaten gehörenden Ländereien mit Lagern von Carnotit, Pechblende und anderen Erzen, die inbezug auf ihren Radiumgehalt abbauwürdig erscheinen, den Bergwerksgesetzen zu unterstellen, der Union das Erwerbsrecht radiumhaltender Erze vorzubehalten und für die Errichtung und den Betrieb bundesstaatlicher Werke zur Radiumgewinnung im nächsten Etat 450 000 *Dollar* zu sichern.

In letzter Zeit war das Interesse für Radium in New York und insbesondere auch in Washington dadurch akut geworden, daß sich der mit dem Präsidenten Wilson befreundete Parlamentarier Bremner in Baltimore einer zu Anfang anscheinend erfolgreichen Radiumkur gegen ein Krebsleiden unterzog, dem er indessen dieser Tage erlegen ist. Es wird angenommen, daß die bezeichneten gesetzgeberischen Schritte mit diesem Falle im Zusammenhange stehen, wenn nicht gar dadurch veranlaßt worden sind. Ob es indessen zum Erlaß eines Gesetzes der beabsichtigten Art kommen wird, erscheint recht fraglich. Zeitungsnachrichten zufolge hat besonders Flannery aus Pittsburgh, Pa., Präsident eines chemischen Werkes, das auf dem Gebiete der Radiumgewinnung in den Vereinigten Staaten bahnbrechend sein soll, seine Stimme gegen die Verstaatlichung der Radiumindustrie erhoben und erklärt, die Regierung würde eine Fahrt ins Uferlose unternehmen, wenn sie die Fabrikation von Radium, das in so vielen Mineralen vorkomme, monopolisieren wolle. Seines Erachtens ist das amerikanische Publikum sowohl hinsichtlich der Eigenschaften des Radiums wie auch seines Vorkommens in den Vereinigten Staaten getäuscht worden. Er bezeichnet die Nachricht, die amerikanischen Ärzte seien von der europäischen Radiumfabrikation abhängig, als falsch und behauptet, seine Gesellschaft, die im ersten Jahre ihres Bestehens zwei Gramm Radium gewonnen habe und zurzeit 990 Acker Radiumerz enthaltende Ländereien besitze, sei in der Lage, der Regierung binnen 5 Jahren 200 *g* Radium zum Preise von je 80 000 *Dollar* zu liefern.

Dem Komitee des Repräsentantenhauses für Bergwerksangelegenheiten soll Flannery mitgeteilt haben, ein ihm bekannter Herr, der vorläufig nicht genannt sein wolle, habe ihm 15 000 000 *Dollar* zur Errichtung von Radiuminstituten, in denen Krebsleidende unentgeltlich behandelt werden sollen, in Aussicht gestellt. Eine gleiche Summe glaubt Flannery bei anderen Großkapitalisten aufbringen zu können. Auch der Kommissar Thomas B. Henahan vom Bergwerksdepartement in Colorado soll gegen ein Radiummonopol der Bundesregierung gesprochen und darauf aufmerksam gemacht haben, daß im westlichen Colorado etwa 480 000 Acker unverteilten Landes vorhanden seien, in dem voraussichtlich Radiumerzlager gefunden werden würden.

Die angestellten Untersuchungen haben die rasch fortschreitende Erschöpfung der Uraniumlager in Colorado und Utah infolge der Ausfuhr erwiesen, und es wird deshalb fast als eine patriotische Pflicht bezeichnet, eine Industrie zu fördern, welche die Möglichkeit der Erhaltung des Radiums für das Ursprungsland bietet.

In *Kanada* ist übrigens die Gewinnung radiumhaltiger Erze bereits verstaatlicht: durch Verordnung vom 12. März d. J. ist das Recht der Verfügung über etwaige Radiumvorkommen in Manitoba, Saskatchewan, Alberta, Yukon und in den nordwestlichen Territorien der Regierung vorbehalten.

[1]) S. auch *diese Zeitschr. 1914 S. 92.*

Bücherschau.

Beckmann, C., Telephon- und Signalanlagen. 8°. IX, 312 S. Berlin, Julius Springer 1913. In Leinw. 4,00 *M.*

Das Werk ist in erster Linie für den Montagepraktiker bestimmt, dem es in allen theoretischen und praktischen Fragen knappe und klare Auskunft erteilen soll. Infolgedessen sind mathematische Entwickelungen vermieden und dafür ist das Buch sehr reichlich mit guten Abbildungen ausgestattet. Der Inhalt ist in vier Kapitel eingeteilt: 1. Allgemeine Vorkenntnisse und die wichtigsten Konstruktionselemente der Fernmeldetechnik. 2. Leitungsbau und Fernmeldeanlagen. 3. Die gebräuchlichsten Apparate und Schaltungen der Fernmeldetechnik. 4. Gesetzliche Verordnungen und Normalien.

Sehr dankenswert ist insbesondere die Zusammenstellung aller gesetzlichen Vorschriften im vierten Kapitel, das allein 56 Seiten umfaßt.

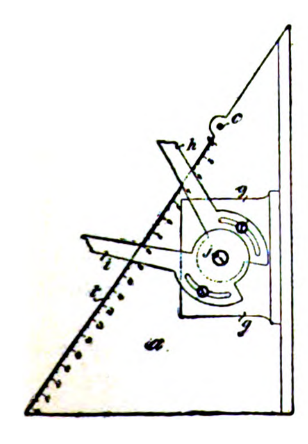
Möge das Werk die verdiente Verbreitung finden! *G. S.*

Scheffer, W., Das Mikroskop. (Aus Natur- und Geisteswelt, Band 35.) 2. Aufl. 100 S. mit 99 Abb. Leipzig, B. G. Teubner 1914. 1,00 *M*, in Leinw. 1,25 *M*.

Mit der Herausgabe dieses kleinen Büchleins verfolgt der als Mikroskopiker wohlbekannte Verfasser den Zweck, in einfacher und leicht faßlicher Form dem Laien das Wesen und den vernünftigen Gebrauch eines Mikroskopes klarzumachen. So weit als irgend angängig hat deshalb der Verf. auch davon abgesehen, eine mathematische Entwicklung der Formeln für die Berechnung der Linsen und für die Linsenregeln zu geben. Eingeteilt ist die kleine Schrift in 8 Kapitel. Im ersten gibt Verf. in großen Zügen eine Darstellung der geschichtlichen Entwicklung des Mikroskops; verschiedene interessante Abbildungen historischer Mikroskope, die durch Originalaufnahmen des Verf. aus alten Werken entnommen sind, werden bei vielen Lesern sicherlich Interesse erregen. Im 2. Kapitel sind allgemeine optische Vorbemerkungen gegeben, und im 3. Kapitel wird dann die Optik der Lupe und des Mikroskops behandelt, wobei die Besprechung über Strahlenbegrenzung, Strahlungsvermittlung und die Verwirklichung der Abbildung usw. in instruktiver Weise durch Abbildungen erläutert wird. Kapitel 4 behandelt die Objektbeleuchtung im durchfallenden Licht und im auffallenden Licht. Dabei ist auch das Wesen der Dunkelfeldbeleuchtung ihrer heutigen Bedeutung entsprechend gewürdigt und durch Zeichnungen näher erläutert. In den Kapiteln 5 und 6 sind das Mikroskopstativ und einige der wichtigsten Hilfseinrichtungen, wie z. B. einige Zähl- und Meßvorrichtungen (Objekt-Schraubenmikrometer und Okular-Schraubenmikrometer), Apertometer und Polarisationseinrichtungen beschrieben. Kapitel 7 behandelt theoretisch und praktisch die mikroskopische Untersuchung der Objekte, wobei der Verf. eine systematische Einteilung der Objektstrukturen gibt und ferner die Objektbeleuchtung und ihre Wirkung behandelt; hier werden auch die Einrichtungen zur Sichtbarmachung submikroskopischer Teilchen (ultra-mikroskopischer Teilchen) erwähnt und abgebildet. Da es bei vielen mikroskopischen Arbeiten, sowohl bei der subjektiven Beobachtung als auch besonders bei der Mikrophotographie, von Wichtigkeit ist, die Arbeiten mit tunlichst einfarbigem Licht oder mit möglichst eng begrenzten Spektralbezirken zu beleuchten, so gibt Verf. zunächst eine Reihe von Rezepten an, nach denen sogenannte Lichtfilter für einfarbige Lichtarten hergestellt werden können. An mehreren Reproduktionen von selbstgefertigten Spektralaufnahmen erläutert Verf. die Lichtdurchlässigkeit verschiedener dieser Filter. Auch das Prinzip eines von den Herren Dr. Köhler und Dr. v. Rohr konstruierten Mikroskopes für ultraviolettes Licht wird kurz besprochen. Das Ultraviolettmikroskop ist besonders für die Mikrophotographie sehr geeignet, weil infolge der kurzen Wellenlänge des benützten Lichts sein Auflösungsvermögen bei gleicher numerischer Apertur ungefähr doppelt so groß ist, wie bei der Beobachtung im gewöhnlichen Tageslicht. Die Wellenlänge des physiologisch hellsten Teiles des Tageslichts beträgt ungefähr 550 $\mu\mu$, während zur Beleuchtung bei den Arbeiten mit dem Ultraviolettmikroskop Licht von der Wellenlänge 275 bis 285 $\mu\mu$ benützt wird. Für das menschliche Auge sind diese Farben nicht mehr sichtbar. Im letzten, 8. Kapitel werden die Herstellung mikroskopischer Präparate und auch die dazu erforderlichen Hilfsmittel, wie Präpariermikroskop, Mikrotom usw. besprochen.

Ls.

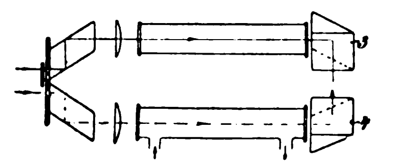
Patentschau.

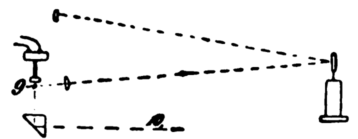


Vorrichtung zur **punktweisen Wiedergabe von Zeichnungen** u. dgl. in anderem Maßstabe, gekennzeichnet durch ein rechtwinkliges Dreieck *a* in dem die beiden spitzen Winkel etwa im Verhältniß von 1 zu 2 stehen, und das auf seiner Hypotenuse eine Öffnung *c* hat, die den Drehpunkt der Vorrichtung und gleichzeitig den Nullpunkt einer auf der Hypotenuse vorgesehenen Maßeinteilung *t* bildet, und das mit einem der größeren Kathete entlang verschiebbaren Schieber *g* versehen ist, der zwei um einen gemeinsamen Zapfen *j* drehbare Arme *h*, *i* besitzt, wobei dieser Zapfen *j* sowohl in der Verlängerung der inneren Kanten der beiden Arme als auch auf einer von der Öffnung *c* zur größeren Kathete gezogenen Parallelen liegt. A. Bersano in Biella, Piemont, Italien. 4. 5. 1912. Nr. 255 830. Kl. 42.

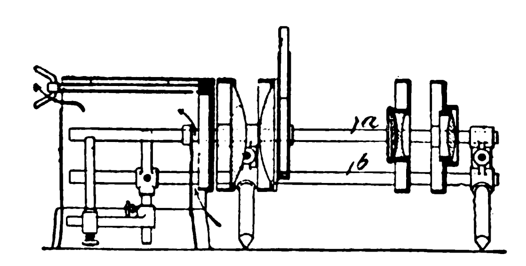
Thermometer, das in einem Rohre zwecks Einführung in eine Körperhöhle verschoben werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß an dem oberen Ende dieses Rohres ein Minutenzähler angebracht ist, der beim Einführen des Thermometers in die Körperhöhle in Gang gesetzt und beim Herausnehmen wieder ausgeschaltet wird. W. Stimmler in Neufra bei Rottweil, Württ. 27. 4. 1912. Nr. 256 124. Kl. 42.

Einrichtung zur **vergleichsweisen Messung der Konzentration einer Farbflüssigkeit** mittels eines lichtempfindlichen Leiters (Selenzelle o. dgl.), dadurch gekennzeichnet, daß das Licht *10* einer Glühfadenlampe, z. B. Nernst-





lampe *9*, in zwei die Normallösung und die zu messende Farblösung durchdringende Lichtwege geteilt wird, und daß die Lichtanteile durch Prismenanordnungen *3*, *4* an dem lichtempfindlichen Leiter wieder vereinigt werden. Farbmesser-Ges. in Berlin-Südende. 1. 6. 1912. Nr. 255 787. Kl. 42.



Projektionsapparat, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter beliebiger der wirksamen Teile an einem gemeinsamen stangenförmigen Träger *a* verschiebbar und umklappbar angebracht sind und auf einem zweiten stangenförmigen Träger *b* zwecks Erreichung und Erhaltung der Zentrierung der Teile aufliegen. F. J. Hering in Binningen, Schweiz. 23. 3. 1912. Nr. 256 321. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Nach langem schweren Leiden starb am Montag den 1. Juni

Hr. **Karl Wennhak.**

Als Mitbegründer und Vorstandsmitglied unseres Zweigvereins trat er stets für die Bestrebungen und Ziele unseres Berufs ein. Sein liebenswürdiges und entgegenkommendes Wesen sichern ihm ein treues Gedenken.

Der Vorstand des Zweigvereins Halle.

I. A.:

R. Kleemann, Vorsitzender.

Aufgenommen in den Hptv. der D. G. f. M. u. O.:

Georg Dobert; Werkstatt für wissenschaftliche Präzisionsmechanik; Breslau 9, Kl. Scheitniger Str. 43.

Hugo Meyer & Co.; Optisches Institut; Görlitz.

Anmeldung zur Aufnahme in den Hptv. der D. G. f. M. u. O.

F. G. Kretschmer & Co.; Maschinen für Metallbearbeitung; Frankfurt a. M., Gutleutstraße 2.

Briefkasten der Redaktion.

Wer richtet die Fabrikation von Rekordspritzen ein bezw. kann nähere Angaben über Lötverfahren und Einschleifen machen?

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Patentliste.

Bis zum 8. Juni 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 22 073. Amperestundenzähler, b. welchem d. empfindl. Teile z. ei. herausnehmb. Konstruktionsteil vereinigt sind. A. E. G., Berlin. 24. 4. 12.

A. 24 619. Einrichtg. z. Steuerg. magnetisch beeinfl. Quecksilberdampflichtbogen im Vakuumgefäß durch ei. von Strom wechs. Richtg. erregten Steuermagn. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 17. 9. 13.

H. 62 324. Lichtrelais. A. N. Hovland, Kristiania. 5. 5. 13.

K. 54 735. Selbsttät. el. Regler mit ei. elektromagn. gesteuerten Tauchwiderstand. C. F. Kettering, Dayton, Ohio, V. St. A. 28. 4. 13.

L. 40 524. Verf. z. Geben von Signalen mitt. elektromagn. Wellen und Lichtstrahlen. A. Laszlo, Charlottenburg. 4. 10. 13.

M. 49 640. Vorrichtg. z. Beeinflussen d. Kontaktes zwischen ei. stromleitenden, bewegl. Flüssigkeitsstrahl u. feststeh. Elektroden, bes. b. Starkstrommikrophonen. R. Moretti, Rom. 23. 11. 12.

P. 30 413. Verf. z. Erzeug. el. Wellen f. drahtl. Telegraphie, Telephonie u. dgl. mitt. Glimmlichtentladg. Polyphos Elektrizitäts-Ges., München. 26. 2. 13.

R. 40 251. Kühlvorrichtg. f. d. Elektroden, insbes. f. die Antikathode v. Röntgenröhren. Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin. 23. 3. 14.

Sch. 44 520. Verf. z. Verstärkg. el. Ströme. W. Schwarz, Charlottenburg. 1. 8. 13.

S. 39 659. Geberapp. f. die Fernübertragg. v. Reliefbildern. Soc. anonyme des Télégraphes E. Belin, Paris. 26. 7. 13.

42. C. 23 802. Flüssigkeitsmesser m. Einrichtg. z. Entnehmen best. Flüssigkeitsmengen. Comp. pour la Fabric. des Compt. et Matériel d'Usines à Gaz, Paris. 28. 8. 13.

S. 39 685. Taster mit zylindr. Körper u. auswechselb. Endteilen. C. Sotton, Romainville, Frankr. 11. 7. 13.

M. 48 741. Achromat. Objektivsyst. mit ei. Reflektorpaar. L. Mach, Wien. 21. 8. 12.

M. 48 756. Spiegelfernrohr. L. Mach, Wien. 22. 8. 12.

M. 50 406. Verf. z. Erhöhg. der Leuchtwirkg. von Projektionslichtquellen mit Kondensor. Meßters Projection, Berlin. 11. 2. 13.

O. 8715. Polarisationskontrollröhre m. einstellb. Kolben. C. P. Goerz, Berlin-Friedenau. 21. 8. 13.

T. 19 388. Verf. z. epi- u. diaskop. Projektion. N. Tscherkassoff, Moskau. 28. 1. 14.

Z. 8213. Einrichtg. z. Erhaltg. d. Winkels, den die Achse ei. Vorrichtg. mit d. Wagerechten einschließt. C. Zeiss, Jena. 24. 1. 12.

Z. 8499. App. z. Untersuchg. von Linsensyst. C. Zeiss, Jena. 30. 6. 13.

49. A. 24 436. Vorrichtg. z. el. Löten dünner Gegenst. mitt. indirekter Erwärmg. A. E. G., Berlin. 12. 8. 13.

57. B. 71 956. Vorrichtg. z. Verschiebg. eines Rasters in seiner Ebene nach verschied. sich schneidend. Richtgn.; Zus. z. Pat. 264 086. M. Bosin, Berlin-Steglitz. 20. 5. 13.

74. S. 37 854 u. S. 38 024. Empfangseinrichtg. f. Unterwasserschallsign. Signal-Ges., Kiel. 18. 12. 12. u. 15. 1. 13.

Erteilungen.

21. Nr. 275 532. Mehrphasenhörnerableiter; Zus. z. Pat. 273 817. O. Kupfer, Reichenbach i. V. 6. 3. 13.

Nr. 275 583. Mikrophon. Mix & Genest, Berlin-Schöneberg. 29. 11. 13.

Nr. 275 623. Relais f. undulierende Ströme, bei welchem durch d. zu verstärk. Ströme d. Leitfähigk. einer Entladungsröhre geändert wird. A. E. G., Berlin. 16. 2. 13.

Nr. 275 712. Elektr. Dampflampe. Körting & Mathiessen, Leutzsch b. Leipzig. 22. 5. 13.

Nr. 275 798. Selbsttät. Spannungsregler für Stromerzeuger m. wechs. Drehzahl. M. Eyquem, Paris. 22. 2. 12.

Nr. 275 891. Selbstreg. Einrichtg. z. Prüfen v. Elektrizitätszählern u. anderen el. Meßinstr. P. Eibig, Berlin-Treptow. 14. 10. 13.

Nr. 275 892. Zündvorrichtg. für Quecksilberdampflampen. W. Burstyn, Berlin. 18. 2. 13.

Nr. 275 894. Einrichtg. z. Betriebe v. Röntgenröhren mitt. umlauf. Hochspannungsgleichrichters. Koch & Sterzel, Dresden. 13. 6. 13.

48. Nr. 275 597. Vorrichtg. z. Überziehen von Spiegelbelägen m. ei. metall. Schutzniederschlag. J. J. Declére, Paris, A. L. E. Grésy Clamart, u. G. Pascalis, Paris. 5. 6. 13.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13, *S. 137—148.* **1. Juli. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Mechaniker,

auch mit Dampfmaschinen und deren Reparaturen aufs beste vertraut,

sucht Stelle

ins Ausland. Eintritt könnte baldigst erfolgen. Off. unt. **Z. Z. 4850** an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Strebsamer junger Mann, 18 Jahre alt, der Lust hat, **Mechaniker** zu werden, **sucht Lehrstelle** in größerer od. mittlerer Provinzstadt. Offerten erbeten unter **„Mechaniker 100“ postlagernd Postamt 5, Berlin.** (2031)

Glasbläser oder Mechaniker,

möglichst mit theoret. Kenntnissen und in der Glühlampenbranche erfahren,

sofort als Vicemeister gesucht.

Schriftliche Meldungen unter Beifügung von Zeugnisabschriften an (2033)

Siemens & Halske A.-G.,
Charlottenburg, Helmholtz-Straße 4—8.

Tüchtiger, jüngerer

Mechanikergehülfe,

der selbständiges Arbeiten gewohnt ist, für kleinere Werkstatt sofort **gesucht.**

Offerten unter **Mz. 2032** durch die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2032)

Gewandter

Mechaniker

zur Leitung einer Werkstatt **gesucht.**

Offerten mit Lebenslauf erbeten unter **D. B. 6011** an **Rudolf Mosse, Dresden.** (2034)



(1874)

Fraiser

aller Art wie

Prisma-, Modul-, Stichel-, Hohlkehl-, Façonfraiser

in anerkannter Qualität stets am Lager

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S. 14
Kommandantenstrasse 31a

Gegründet 1864. (1959)

Technikum Neustadt i. Meckl.

Abteilung für Ingenieure, Techniker, Werkmstr.

Höhere Lehranstalt. Masch.-Bau, Elektrot. Elektrizitätswerk. — Lehrwerkstatt. — Programm frei.

(2030)

Patentanwälte Gerson und Sachse

BERLIN S.W. Gitschinerstr. 110.

(2028)

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N.

(1952)

Praktische u. **theoretische Ausbildung** in allen Zweigen der **Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik)** und **Uhrmacherei.**

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender **Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.**

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und **Auskünfte** durch den **Schulvorstand Prof. W. Sander.**

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Soeben erschien:

Zweite Denkschrift zur Reform des Patentgesetzes.

Besprechung des vorläufigen Entwurfes eines Patentgesetzes.

Herausgegeben vom

Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten in Düsseldorf.

Preis M. 2,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13. **1. Juli.** **1914.**

Zur 25. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (Deutscher Mechanikertag) in Berlin am 24. bis 27. Juni 1914.

Der Zweigverein Berlin unserer Gesellschaft darf mit Genugtuung auf die Jubiläumstagung der Deutschen Mechaniker zurückblicken. In großer Zahl waren die Mitglieder der Einladung gefolgt; sie füllten zusammen mit den Vertretern der Behörden und Korporationen, welche gemeinsame Interessen mit der D. G. f. M. u. O. verbinden, den wunderschönen Sitzungssaal des Preußischen Herrenhauses.

Die Sitzung des ersten Tages gestaltete sich so recht zu einer Erinnerungsfeier. Der Vorsitzende, Herr Dr. H. Krüß, würdigte eingehend den segensreichen Einfluß, den die D. G. f. M. u. O. auf die Entwicklung der Deutschen Feinmechanik genommen hat; er gab einen Vierteljahrhundert-Bericht, der zeigte, daß die Saat eines Loewenherz auf fruchtbaren Boden gefallen ist. In geistreicher Weise und vollendeter Form sprach dann der Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam, Herr Geh. Regierungsrat Professor Dr. Schwarzschild über „Präzisionstechnik und wissenschaftliche Forschung". Beide Festreden werden hier veröffentlicht werden.

Der rein geschäftliche Teil der Tagesordnung der ersten Sitzung wurde diesmal besonders schnell erledigt, so daß die übrigen Veranstaltungen des Tages ohne Eile und Ermüdung stattfinden konnten. Die ganze Arbeitszeit des zweiten Sitzungstages war, wie im Vorjahre, ausschließlich den Verhandlungen der Wirtschaftlichen Vereinigung gewidmet.

Besonders feierlich und glänzend, der Jubiläumstagung würdig, waren auch die geselligen Veranstaltungen. Sie waren zudem, vom Empfangs-Abend abgesehen, vom herrlichsten Wetter begünstigt, so daß die schöne Berliner Umgebung, in welche der Festausschuß führte, den Gästen Stunden herrlichsten Naturgenusses vermittelte.

Besichtigungen technischer Art traten diesmal gegenüber den geselligen Vergnügungen zurück. Das ist nicht zum Nachteil für den Zweck der Tagung, denn ein näherer geselliger Verkehr stärkt ebenso wie die Sitzungen selbst das Gefühl der Zusammengehörigkeit und erleichtert wesentlich die Pflege gemeinsamer Berufsziele.

Ort und Tag der nächsten Tagung ist noch nicht festgesetzt worden. Hoffen wir, daß die D. G. f. M. u. O. bei ihrer stillen Tätigkeit wie bei ihren offiziellen Tagungen in Zukunft immermehr Fachgenossen und Freunde zur Mitarbeit heranzieht. Rastlose Arbeit ist nötig, um die Vorzugsstellung der deutschen Feinmechanik auf dem Weltmarkt zu behaupten.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik und die Entwickelung der Präzisionstechnik.

Vortrag,

gehalten auf der 25. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik zu Berlin (Mechanikertag) am 25. Juni 1914.

Von Dr. **H. Krüss** in Hamburg.

Die Feinmechanik und Optik ist als Gewerbe verhältnismäßig jung, zu einer blühenden Industrie hat sie sich erst im 19. Jahrhundert emporgearbeitet. Im Altertum und im frühen Mittelalter haben sich einzelne Gelehrte die für ihre Untersuchungen erforderlichen mechanischen Vorrichtungen zu allermeist selbst angefertigt. Waren diese auch zum Teil sehr sinnreich ausgedacht, so konnte die Herstellung doch nur stets eine äußerst einfache sein, da es an guten Werkzeugen und geschickten Arbeitskräften mangelte. Auch war, dem damaligen Stande der Wissenschaft entsprechend, für die Herstellung eines Apparates in größerer Anzahl durchaus kein Bedürfnis vorhanden, es blieb bei der Erzeugung einzelner Kunstwerke.

Der erste Anstoß zur Verbreitung feinmechanischer Kunstfertigkeit wurde wohl durch die Uhrmacherei gegeben, als an Stelle der Sand- und Wasseruhren Räderuhren traten, die allmählich durch Hemmung, Unruhe und Pendel vervollkommnet wurden. Aber auch hier verlegte man sich in den meisten Fällen auf Herstellung einzelner Stücke, die durch Heranziehung des im Mittelalter blühenden Kunsthandwerks zu äußerst kostbaren und prächtigen Gebilden gestaltet wurden.

Die durch die Beschäftigung mit der Uhrmacherei zu geschickten Mechanikern herangebildeten Künstler wurden nunmehr auch häufiger von Gelehrten mit der Herstellung physikalischer Apparate betraut und es hat jedenfalls damals ein außerordentlich inniges Zusammenarbeiten zwischen den Männern der Wissenschaft und den Mechanikern bestanden.

Schon länger hatten sich die Uhrmacher auch mit der Herstellung von Brillen und Vergrößerungsgläsern beschäftigt, ein neues Feld der Betätigung erwuchs ihnen durch die im Anfang des 17. Jahrhunderts gemachte Erfindung des Fernrohres, so daß die Uhrmacherkunst und die Praxis der Optik als die Quellen bezeichnet werden müssen, aus denen sich das Gewerbe der Feinmechanik und Optik allmählich entwickelt hat.

Während zunächst auf dem Gebiete der Feinmechanik hauptsächlich englische Werkstätten in Betracht kamen, hat sich im Anfang des 19. Jahrhunderts auch in Deutschland eine kleine Anzahl von Werkstätten durch ihre Erzeugnisse großes Ansehen und einen über die Grenzen Deutschlands reichenden Ruf verschafft.

Als ihr Vorgänger mag Brander in Augsburg (1734—1783) genannt werden, dessen feine Längen- und Kreisteilungen, unter ersteren namentlich feine Glasmikrometer, sowie dessen geodätische Instrumente von den Zeitgenossen sehr gerühmt wurden. In denselben Zeitabschnitt fällt die Begründung der Breithauptschen Werkstätte in Cassel (1762), die sich noch heute eines weitverbreiteten Rufes in der Herstellung geodätischer Meßwerkzeuge erfreut.

Als eigentliche Begründer der Feinmechanik in Deutschland sind Georg Reichenbach und Josef Fraunhofer in München anzusehen, beide gefördert durch Josef von Utzschneider, der ihnen mit reichlichen Mitteln und sachverständigem Rat zur Seite stand. Reichenbach verbündete sich mit dem Uhrmacher Liebherr und stellte in seiner 1801 begründeten Werkstätte Kreisteilmaschinen nach einer von ihm erfundenen Methode in großer Genauigkeit her, weiter aber auch astronomische Instrumente für eine größere Anzahl von Sternwarten sowie vor allem Vermessungsinstrumente von fast ausschließlich neuen, von ihm erdachten Konstruktionen, deren Grundformen sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

Durch Reichenbach wurde der Glaserlehrling Josef Fraunhofer in die Technik eingeführt, der von Anfang an sein Augenmerk darauf richtete, die Fernrohrobjektive zu vervollkommnen. Mit eisernem Fleiß erwarb er sich die dazu erforderlichen theoretischen Kenntnisse. Er konstruierte Schleif- und Poliermaschinen, welche ein genaues Arbeiten von vornherein gewährleisteten und feine Meßinstrumente zur Kontrolle der Arbeit. Mit großem Erfolge bemühte er sich auch um die Herstellung optischen Glases und tat sodann einen Schritt, welcher von der allergrößten Bedeutung für die praktische Arbeit gewesen ist. Er erkannte, daß die richtige Berechnung der Krümmungen der Objektivflächen nur möglich sei bei genauer Kenntnis der Brechungs-

verhältnisse der einzelnen Farben des Spektrums. Durch Auffindung der nach ihm benannten Fraunhoferschen Linien im Sonnenspektrum gewann er die richtige Grundlage für die Berechnung astronomischer Objektive und konnte nun astronomische Refraktoren von bisher unerreichter Leistungsfähigeit herstellen.

Den Werkstätten von Reichenbach und Fraunhofer gesellte sich später diejenige von Steinheil hinzu und so wurde München einer der Ausgangspunkte für die Entwickelung der deutschen Präzisionsoptik und -Mechanik. Auch an anderen Orten bildeten sich Mittelpunkte der technischen Kunst, so vor allem in Göttingen, wo, angeregt durch Gauß und Weber, die Präzisionstechnik emporblühte, in Wetzlar und Jena, wo vornehmlich die Herstellung von Mikroskopen betrieben wurde, in Berlin und in Hamburg, wo seit Beginn des 19. Jahrhunderts sich die Anfertigung astronomischer Instrumente entwickelte, und ebenso an anderen Orten Deutschlands.

Aber obgleich Männer wie Breithaupt, Pistor, Steinheil, Repsold u. a. bemüht waren, die Leistung der deutschen Feinmechanik auf der Höhe zu erhalten, so fehlte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts doch der Sonnenschein des politischen Ansehens bei anderen Völkern, welches auch zur Entwickelung einer Industrie nicht entbehrt werden kann; das vielfach zerklüftete Deutschland hatte nur geringe Bedeutung im Wettstreite der Völker.

Das alles ist seit der Zusammenfassung der deutschen Staaten zu einem macht- und kraftvollen Deutschen Reiche glücklicherweise anders geworden. Mit dem Ansehen des Reiches hob sich die Industrie in ungeahnter Weise, damit aber auch das Bedürfnis nach Erweiterung und Vertiefung der wissenschaftlichen Arbeit. Die zahlreichen Neubegründungen wissenschaftlicher Hochschulinstitute, staatlicher Prüfungs- und Versuchsanstalten und wissenschaftlicher Laboratorien in den großen industriellen Werken stellten der deutschen Feinmechanik neue Aufgaben in großer Zahl.

In den Anfang dieser neuen Entwickelungszeit fallen nun zwei für unser Fach hochbedeutsame Ereignisse: einmal die Begründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, über die noch des weiteren zu reden sein wird, und die unter Mitwirkung von Ernst Abbe und mit anfänglicher Unterstützung des preußischen Staates erfolgte Errichtung des Glaswerkes von Otto Schott in Jena. Während die Erzeugnisse der Frauenhoferschen Glashütte nur den Nachfolgern seiner Werkstätte zugängig blieben, waren andere deutsche Optiker in Bezug auf das optische Glas durchaus auf das Ausland angewiesen. Da die Erfahrungen der Vorgänger in diesem Fabrikationszweige streng geheim gehalten wurden, mußte Schott in allem von vorne beginnen. Doch gelang es ihm nach längeren mühevollen Versuchen, optisches Glas nicht nur in der bisher vom Auslande gelieferten Art herzustellen, sondern es eröffnete sich auch die Möglichkeit, Glasarten von besonderen Brechnungs- und Zerstreuungsverhältnissen zu schaffen, durch welche optische Instrumente von einer erheblich besseren Leistung hergestellt werden konnten, als solches bisher überhaupt möglich war. Mit einem Schlage ist dadurch der deutschen Optik ein großer Vorsprung gegen das Ausland gesichert worden und sie hat sich unter Benutzung dieser neuen Materialien denn auch in ungeahnter Weise entwickelt.

Einen bedeutsamen Anteil an der Förderung unseres Industriezweiges hat aber auch unsere Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik genommen. Nach einer ohne Erfolg gebliebenen Anregung im Jahre 1861 bildete sich im Jahre 1877 der „Fachverein Berliner Mechaniker“, nachdem Erfahrungen wie bei der Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente in London im Jahre 1876 das Fehlen eines Zusammenhaltes der Fachgenossen recht fühlbar gemacht hatten. Der Verein bezweckte neben gegenseitiger Hilfe und Förderung in gewerblichen Dingen hauptsächlich die wissenschaftlich-technische Pflege der Präzisionstechnik sowohl innerhalb der engeren Grenzen der Fachgenossen als in Gemeinschaft mit den sich für die mechanische Kunst interessierenden Gelehrten. Im Jahre 1881 nahm der Verein die Bezeichnung „Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik“ an und erweiterte seinen Kreis durch Zulassung von Mechanikern des ganzen Deutschen Reiches.

Einen großen Schritt zur Erreichung ihrer Ziele tat die Gesellschaft durch die im Jahre 1881 erfolgte Begründung der „Zeitschrift für Instrumentenkunde“, ein Organ zur Pflege der praktischen Präzisionsmechanik und der theoretischen Instrumentenkunde, welches eine engere Verbindung zwischen denjenigen, welche die technischen Hilfsmittel der Forschung herstellen und denjenigen, welche sie anwenden, anzubahnen in der Lage war. Der Mechaniker erfuhr bisher viel zu wenig davon, was die von

ihm hergestellten Instrumente leisten, und der Forscher empfing selten Einblicke in die Eigenschaften und Behandlung des Materials und in die Bearbeitung der daraus zu bildenden Formen und Konstruktionsglieder seiner Apparate. Es fehlte zudem vielfach die Kenntnis der mit den einzelnen Instrumenten wirklich erreichbaren Genauigkeit und der Fehlerursachen. Alles das erforderte die gemeinsame Arbeit der in Betracht kommenden Faktoren und diese hat unsere „Zeitschrift für Instrumentenkunde“ tatsächlich vermittelt. Sie ist ein unentbehrliches Hilfsmittel der Arbeit nicht nur für den ausübenden Mechaniker, sondern auch für den wissenschaftlichen Physiker geworden. Sie hat ein großes Stück dazu beigetragen, daß deutsche Feinmechanik und Optik einen hervorragenden Platz in allen Kulturländern einnehmen. Die Bedeutung der Zeitschrift ist noch dadurch erheblich gesteigert worden, daß sie das Organ für sehr viele Veröffentlichungen der im Jahre 1887 ins Leben gerufenen Physikalisch-Technischen Reichsanstalt geworden ist.

Schon im Jahre 1872 hatten hervorragende Berliner Physiker die Errichtung eines der Förderung der Präzisionsmechanik gewidmeten Staatsinstituts gefordert, 1876 trat die preußische Staatsregierung an die gesetzgebenden Körperschaften heran mit einer Denkschrift, welche sich mit Vorschlägen zur Hebung der wissenschaftlichen Mechanik und Instrumentenkunde befaßte. Unter Betonung, daß die Zahl derjenigen Fragen und Aufgaben sich angehäuft habe, deren Lösung dem einzelnen, auf seinen Geschäftserwerb angewiesenen Techniker zuviel Zeit- und Kostenaufwand verursachen würde, die infolgedessen nur von einer mit allen Hilfsmitteln der Theorie und Praxis ausgerüsteten staatlichen Anstalt zu erwarten sei, deren Errichtung also einem geradezu dringenden Bedürfnis entsprechen würde, wandte sich im Jahre 1879 auch der Verein Berliner Mechaniker und Optiker an die preußische Staatsregierung. In einer Eingabe wurde hervorgehoben, daß sich das Arbeitsgebiet eines solchen Instituts wesentlich zu erstrecken habe auf Herstellung und Prüfung von Materialien für die Zwecke der Präzisionsmechanik, auf Prüfung der Bearbeitungsmethoden der einzelnen Materialien, auf die Feststellung, verantwortliche Verwaltung und Lieferung guter Kopien von Normalgewinden und Normallehren sowie auf physikalische Untersuchungen jeder Art, wie sie für alle praktischen Arbeiten von Wichtigkeit sind.

Nach längeren kommissarischen Beratungen, zu welchen seitens der Regierung auch Vertreter unserer Gesellschaft hinzugezogen waren, kam es bekanntlich durch die großherzige Schenkung Werner Siemens, der einen Platz in Charlottenburg im Werte einer halben Million Mark zur Verfügung stellte, zur Errichtung der Anstalt durch das Reich, wobei neben den bisher in den Vordergrund gebrachten technischen Aufgaben einem Wunsche Siemens entsprechend auch fundamentale Forschungen auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Physik dem neuen Institut als Aufgabe zugewiesen wurden. Die deutsche Präzisionstechnik hat im Laufe des bisher verflossenen Zeitraums reiche Förderung durch die Arbeiten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt erfahren und ist allen den Forschern, die, sei es in der Leitung der Anstalt und ihrer Abteilungen, sei es in der Mitarbeit an ihren Aufgaben gewirkt haben, zu großem Dank verpflichtet.

Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt trat zuerst mit ihrer zweiten technischen Abteilung ins Leben; zu ihrer Leitung wurde Regierungsrat Dr. Loewenherz berufen, ein Mann, dessen unermüdliche Arbeit dahin gerichtet war, die Präzisionsmechanik in allen ihren Teilen zu heben. Dazu hatte er nun durch sein Amt den Auftrag, den er bis zu seinem leider schon 1892 erfolgten Ableben mit vielem Geschick und großem Verständnis erfüllte.

In Verbindung mit einigen Gesinnungsgenossen unternahm er es, für den September 1889 eine Zusammenkunft der deutschen Mechaniker und Optiker, den ersten Deutschen Mechanikertag, nach Heidelberg einzuberufen. Und der Versuch gelang vollständig. Durch die jährlich an wechselnden Orten stattfindenden Tagungen wurde unsere Gesellschaft über ganz Deutschland ausgebreitet und ist dadurch in die Lage versetzt worden, die Gesamtinteressen der mechanisch-optischen Industrie mit kräftiger Hand zu fördern und sie in allen wichtigen Fragen den Reichs- und Staatsbehörden gegenüber zum wirksamen Ausdrucke zu bringen.

Im Jahre 1891 wurde unser Vereinsblatt, die jetzige „Deutsche Mechaniker-Zeitung“, ins Leben gerufen, in welchem die Angelegenheiten der Gesellschaft, gewerbliche, technische und wirtschaftliche Fragen behandelt werden.



Einer der Hauptverhandlungsgegenstände unserer ersten Versammlung vor 25 Jahren betraf die für die Zukunft der Technik so notwendige wissenschaftliche und technische Ausbildung der jungen Mechaniker. Mit Unterstützung unseres Berliner Vereins wurden in Berlin Zeichenkurse für Mechanikerlehrlinge errichtet, aus denen sich später eine Fachschule und dann die besonderen Fachklassen für Mechaniker an der Handwerkerschule entwickelten. Bei Gelegenheit der von unserer Gesellschaft am 6. März 1887 veranstalteten Feier des 100-jährigen Geburtstages Josef Fraunhofers wurde eine Stiftung begründet zu dem Zweck, unbemittelten jungen Fachgenossen im ganzen Deutschen Reiche Unterstützungen für ihre weitere Ausbildung an einer Fachschule zu gewähren. Diese Stiftung, zu der später eine Stiftung zum Gedächtnis Ernst Abbes hinzutrat, hat seither in großem Segen zur Heranziehung eines tüchtigen Nachwuchses gewirkt.

Daß die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik von Anfang an auch die Frage der Werkstattausbildung der Lehrlinge eingehend bearbeitet hatte, erwies sich als außerordentlich bedeutungsvoll, als mit Einführung des Handwerkskammergesetzes die Frage zur Entscheidung kam, ob das Gewerbe der Mechanik und Optik, soweit es nicht fabrikmäßig betrieben wird, als zum Handwerk gehörig zu betrachten sei. Es handelt sich hier entschieden um ein Grenzgebiet, um ein Kunstgewerbe in gewissem Sinne.

Das Gewerbe der Mechanik und Optik wird vielfach in sehr vielen kleinen Betrieben ausgeübt mit einem Betriebsleiter an der Spitze und wenigen Gehilfen und Lehrlingen. In diesen Betrieben kann naturgemäß Teilung der Arbeit nur in geringem Maße stattfinden und es werden an den einzelnen Arbeiter hohe Anforderungen gestellt, da er häufig wissenschaftliche Instrumente von Anfang bis zu Ende herstellen muß. Es muß ihm dabei ein gewisser Schönheitssinn und eine Anpassung an den wechselnden Geschmack eigen sein wie im Kunsthandwerk, daneben aber seine Handfertigkeit mit einer wissenschaftlichen Durchdringung verbunden sein, einer Kenntnis der Anforderungen, welche an die von ihm hergestellten wissenschaftlichen Instrumente gestellt werden. Zumal der Betriebsleiter muß in nicht unbeträchtlichem Maße sich mathematische, physikalische und chemische sowie technologische Kenntnisse erwerben.

Bedenkt man, daß im Bezirk einer Handwerkskammer die Anzahl der mechanischen und optischen Werkstätten, von denen häufig einzelne einen Weltruf genießen, in den meisten Fällen verhältnismäßig klein sein wird, so lag die Gefahr nahe, daß die Handwerkskammern Anordnungen im allgemeinen treffen könnten, die der Eigenart der Mechanik und Optik nicht gerecht werden und sie vielleicht sogar erheblich schädigen

Es war damals von der größten Bedeutung, daß unsere Gesellschaft bereits seit Jahrzehnten für die Ausbildung der Lehrlinge die weitgehendste Fürsorge getroffen hatte und daß auch die großen fabrikmäßigen Betriebe vollkommen zusammen arbeiteten mit den Vertretern der kleineren. So war unsere Gesellschaft in der Lage, durch ihre Bedeutung die Vorschriften, welche sie selbst auf Grund des Handwerkskammergesetzes ausgearbeitet hatte, den deutschen Handwerkskammern mit Erfolg zur Annahme zu empfehlen. So wurde die mit Recht befürchtete Schädigung durch Spaltung unserer Industrie in kleinere, rein handwerksmäßige, und größere, rein fabrikatorische, glücklich vermieden. Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik hat sie alle auch in Bezug auf die Lehrlingsausbildung zusammengehalten.

Eine weitreichende Bedeutung gewann unsere Gesellschaft durch ihre Fürsorge für die Beteiligung der mechanisch-optischen Industrie auf den Weltausstellungen der letzten Jahrzehnte. Daß die vorzüglichen Leistungen der einzelnen Betriebe, in sachgemäßer Weise zusammengefaßt, auf den Weltausstellungen in Chicago, Paris, St. Louis und Brüssel zur vollen Geltung kamen und die ganz hervorragende Überlegenheit der deutschen Präzisionsmechanik über die entsprechenden Leistungen anderer Länder zum richtigen Ausdruck und zu voller Anerkennung gelangten, ist wesentlich der sorgsamen Vorbereitung durch die Organe unserer Vereinigung zu danken und der durch sie gepflegten Kollegialität, welche eine willige Unterordnung zum Nutzen der Gesamtheit dieser Industriegruppe als selbstverständlich erscheinen ließ. So ist unsere Organisation des Ausstellens auch für verwandte Industriegruppen vorbildlich geworden.

Ebenso hat die Gesellschaft ihren Einfluß in handelspolitischem Interesse üben dürfen, wie seinerzeit bei Abfassung des deutschen Zolltarifes und des Warenverzeichnisses sowie fortlaufend bei der Statistik des Deutschen Außenhandels. Sie ist mehr

und mehr bemüht gewesen, auch den wirtschaftlichen Interessen ihrer Mitglieder zu dienen, sie hat sich schon vor 25 Jahren mit der Regelung der Verhältnisse zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern befaßt und endlich zum Zwecke der umfassenderen und wirksameren Betätigung in allen wirtschaftlichen Fragen unseres Industriezweiges im vorigen Jahre innerhalb ihrer Mitglieder eine besondere Wirtschaftliche Vereinigung gebildet, deren Bureau der Leitung eines besonderen Syndikus untersteht. Es sei mir gestattet, noch einen kurzen Überblick über die wirtschaftliche Bedeutung unseres Industriezweiges zu geben, welcher sich gerade in den letzten 25 Jahren mächtig entwickelt hat.

Neben der nützlichen und durchaus erforderlichen Mitwirkung der in rein wissenschaftlicher Arbeit stehenden Männer, welche durch und für ihre Arbeit neue Bedürfnisse auch in der Ausgestaltung ihres Instrumentariums schufen, findet mehr und mehr auch in den einzelnen Betrieben unserer Technik die Verwendung von wissenschaftlich vorgebildeten Hilfskräften statt. Zum Teil haben die Inhaber solcher Unternehmungen selbst eine vollgültige wissenschaftliche Ausbildung genossen, zum Teil werden Physiker und Ingenieure herangezogen, und es bildet die Präzisionsmechanik jetzt geradezu ein neues Erwerbsfeld für wissenschaftlich vorgebildete Physiker, Mathematiker und Ingenieure, auf welchem sie in den großen Unternehmungen auch in gut bezahlte leitende Stellungen gelangen.

So haben sich denn einzelne Werkstätten derartig entwickelt, daß sie Hunderte, ja Tausende von Angestellten beschäftigen.

Daneben haben aber gerade in der Feinmechanik die kleinen, unter der Leitung eines geschickten und geistvollen Mechanikers stehenden Werkstätten ihre ganz besondere Bedeutung. Denn wissenschaftliche Instrumente lassen sich nicht unter allen Umständen rein fabrikatorisch herstellen, und zumal die Neukonstruktion von Instrumenten, wie sie häufig auf Anregung und unter Mitwirkung der Gelehrten stattfindet, erfordert sehr viel Geschicklichkeit, Geduld und Genügsamkeit in Bezug auf den Gewinn, so daß größere Fabriken, welche eine beschränkte Anzahl von Artikeln in großer Menge darstellen, darin ihre Aufgabe nicht erblicken können. Zum Fortschritte der Physik, der physikalischen Technik und damit des Instrumentenbaues und der Präzisionsmechanik in ihrem ganzen Umfange sind derartige Arbeiten aber unumgänglich erforderlich, und deshalb stehen diejenigen Fachgenossen, welche sich ihnen widmen, bei den Gelehrten und bei ihren Kollegen in großem Ansehen.

Sehen wir uns um, in welchen besonderen Zweigen der Präzisionsmechanik ein Aufschwung festzustellen ist, so kommen zunächst alle Instrumente in Betracht, welche von den Fortschritten in der Erzeugung des optischen Glases ihren Vorteil gezogen haben, so die photographischen Objektive, die Mikroskope und Fernrohre, bei denen allen naturgemäß eine weitere Ausbildung der theoretischen Grundlagen und eine Durchbildung der Herstellungsvorrichtungen stattgefunden hat. In diesen Zweigen ist Deutschland anderen Ländern vorangegangen und heute noch führend.

Das Gleiche läßt sich von anderen Produktionszweigen der Feinmechanik aussagen. Durch Fraunhofer sowie Kirchhoff und Bunsen wurde der Spektralapparat für wissenschaftliche Forschung und für die Technik gewonnen und seither in seinen, den verschiedenen Zwecken dienenden Formen von einer Reihe von Konstruktionen vervollkommnet. Ebenso bilden die Polarisationsapparate, hauptsächlich für technische und medizinische Zwecke, einen ins Gewicht fallenden Artikel. Zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel der Beleuchtungstechnik haben sich die gerade von deutschen Werkstätten durchgebildeten photometrischen Apparate entwickelt.

Die fortschreitende Belebung von Vorträgen durch Lichtbilder ist erst ermöglicht worden einerseits durch die Ausbreitung der Photographie, andererseits durch weitere Ausbildung des Projektionsapparates, durch welchen von durchsichtigen und undurchsichtigen, von mikroskopischen und kinematographischen Gegenständen Bilder entworfen werden.

Wagen für technischen und wissenschaftlichen Gebrauch, Vermessungs- und astronomische Instrumente wurden verbessert und verfeinert, ebenso die meteorologischen Instrumente, an die die Luftschiffahrt besondere Anforderungen stellte; ganz neuartige Apparate erforderte die Erdbebenforschung. Daß mit den gewaltigen Fortschritten der Elektrotechnik auch die elektrischen Meßinstrumente Schritt halten mußten, ist selbstverständlich. Den Verfertigern elektromedizinischer Instrumente stellte die Röntgen-Technik und die Verwendung der verschiedenen Strahlungsarten neue Aufgaben.

Die Erhöhung der Anforderungen an die Leistungen wissenschaftlicher Instrumente schuf auch ein großes Anwendungsgebiet der zu ihrer Herstellung erforderlichen Meßinstrumente.

Wenn endlich zum Schluß dieser nur die hauptsächlichsten Gebiete streifenden, durchaus nicht vollständigen Aufzählung noch darauf hingewiesen wird, daß durch Ausbreitung und Vertiefung des physikalischen Unterrichtes an den Schulen der Bedarf an physikalischen Lehrmitteln außerordentlich gewachsen ist, so wird aus allem der Eindruck einer sich mächtig aufwärts bewegenden Entwicklung der deutschen feinmechanischen und optischen Industrie erwachsen.

So umfaßten nach dem Jahresbericht der Berufsgenossenschaft die für die besondere feinmechanische Industrie in Betracht kommenden Abteilungen im Jahre 1912 1560 Betriebe mit 45 584 versicherungspflichtigen Personen, woraus man auf eine Gesamtproduktion von 150—200 Millionen Mark schließen kann. Nach den Berichten des Kaiserlich-Statistischen Amtes wurden im Jahre 1913 von unserem Industriezweig Waren im Werte von 112 Millionen Mark ausgeführt. Dem steht eine Einfuhr von nur 15 Millionen Mark in demselben Zeitraume gegenüber.

Es soll nicht verhehlt worden, daß der Ausfuhr der Erzeugnisse der Präzisionstechnik mancherlei Schwierigkeiten entgegenstehen. Die anderen Länder umgeben sich mehr und mehr mit hohen Eingangszöllen und Erschwerungen bei der Zollbehandlung auch unseren Instrumenten gegenüber. Derartige wirtschaftliche Maßnahmen werden von einigen Ländern in sehr wirksamer Weise noch dadurch unterstützt, daß staatseitig die eigene feinmechanische und optische Industrie zu heben versucht wird. Als wesentlichstes und wichtigstes Mittel dazu hat man in England und Nordamerika die Errichtung von Anstalten erkannt, die ähnlich wie die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in wissenschaftlicher Beziehung die Grundlagen für die Feintechnik zu schaffen haben und den Praktikern durch Untersuchungen und Prüfungen zu weiteren Fortschritten ihre Unterstützung leihen sollen.

Alle diese Erscheinungen müssen sehr aufmerksam verfolgt werden, und es liegt in ihrem Auftreten eine ernste Mahnung an die deutsche Präzisionsmechanik, sich mit ihren Leistungen auf der erreichten Höhe zu erhalten. Das kann nur geschehen durch Verbesserung und Verfeinerung der Arbeitsmethoden, durch Konstruktion vortrefflicher Arbeitsmaschinen und Werkzeuge, sowie durch sorgfältige Heranbildung einer Arbeiterschaft, die durch praktische und theoretische Ausbildung von Liebe zu der von ihr ausgeübten Kunst erfüllt ist Ferner aber ist es unumgänglich erforderlich, daß auch forthin ein inniger Zusammenhang zwischen der Feintechnik und der Wissenschaft bestehen bleibe.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, welche heute nicht ohne Stolz auf die verflossenen 25 Jahre zurückblicken darf, sieht also auch für die Zukunft ein weites Feld der Betätigung vor sich. Möge es ihr nie an Männern fehlen, die bereit sind, für die großen gemeinsamen Ziele unseres Faches in selbstloser Weise ihre Kraft einzusetzen, so daß unsere Industrie weiter wachse und gedeihe zur Befriedigung aller in ihr tätigen Mitarbeiter, aber auch zur Mehrung des Ansehens deutscher Leistungen im industriellen Wettkampfe der Völker und zum Ruhme unseres schönen deutschen Vaterlandes.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Paracit.

Nach einem Prospekte der Paracit G. m. b. H. Frankfurt am Main.

Die Gesellschaft weist zunächst darauf hin, daß in der Industrie der Isolierlacke bisher zu ihrem Schaden die Mitwirkung des Chemikers gering gewesen sei. Infolgedessen seien immer noch Lacke in Gebrauch, die mit Leinölen, Kopalen und Asphaltharzen zusammengesetzt sind, obwohl sie alle durch Oxydation des Kupfers Grünspan bilden und dabei selbst spröde und unbrauchbar werden.

Demgegenüber hat die Paracit G. m. b. H. nach ihren Angaben die Aufgabe gelöst, nach chemischen Methoden ein einheitliches Kunstprodukt, das Paracit, herzustellen, das von den erwähnten Übelständen frei ist. Paracit wird in der Hauptsache aus Baumwolle hergestellt und bildet eine feste Masse, die sich direkt als Verkittmasse für Kollektoren und Imprägniermasse

für Frei- und Innenleitungsdrähte verwenden läßt.

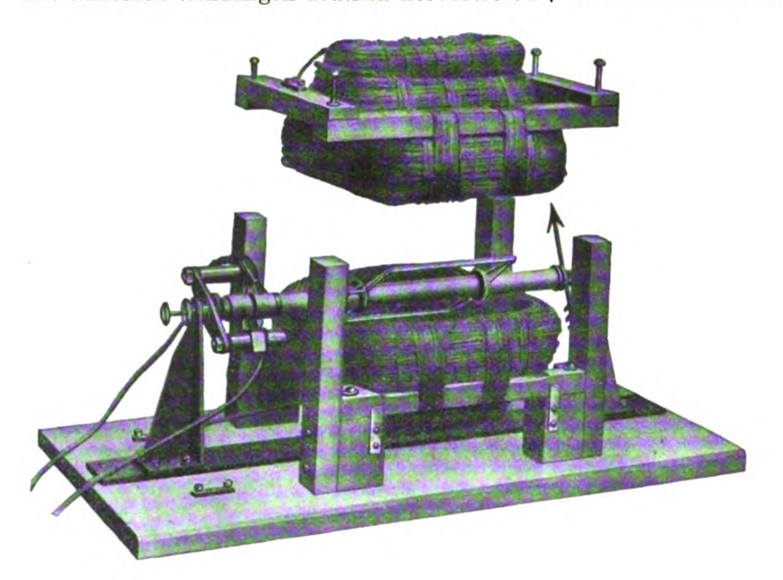
In gelöster Form bildet sie einen Lack, der sehr gut isoliert und gegen Säuren, Alkalien, Maschinenöle, Wasser, Ozon usw. sowie gegen höhere Temperaturen widerstandsfähig ist. Nach einem beigefügten Gutachten des Professors Schwaiger in Karlsruhe besitzt bei 200° *C* getrockneter Paracitlack eine Durchschlagsfestigkeit von etwa 70000 *Volt* effektiv bei 1 *mm* Lackschichtdicke in Luft und von etwa 120000 *Volt* in Öl. Er ist bis 110° *C* wärmebeständig und nicht hygroskopisch. *G. S.*

Elektrische Maschinen für Vorlesungs- und Übungszwecke.

Von F. F. Martens u. G. Zickner.

Verhandl. d. D. Phys. Ges. ***16.*** *S. 7. 1914.*

Die Verf. beschreiben einige eisenfreie, für Unterrichtszwecke besonders geeignete Maschinen. Die Vermeidung von Eisen hat den Zweck, alle einzelnen Windungen deutlich hervortreten



zu lassen. Der Rotor hat, wie *Fig.* erkennen läßt, nur wenige Windungen, in denen Spannung erregt wird, während der Stator das Magnetfeld erzeugt. Mit Rücksicht auf ein möglichst gleichmäßiges Feld hat er annähernd die Form einer Kugel erhalten. Der Widerstand der Spule beträgt etwas über 3 *Ohm*, so daß sie bei 110 *Volt* Spannung 30 *Ampere* aufnimmt und 3 *Kilowatt* verbraucht. Das Feld ist dann 90 *Gauss* stark.

In den Stator lassen sich folgende 4 Rotoren einsetzen: 1) Rotor mit einer Schleife und zwei Schleifringen (in der *Fig.* eingesetzt), 2) Rotor mit drei um je 120° versetzten Schleifen und drei Schleifringen, 3) Rotor mit einer Schleife und zwei Kommutatorsegmenten, 4) Trommelanker mit vier Schleifen und vier Kommutatorsegmenten.

Durch das Einsetzen dieser 4 Rotoren lassen sich vier verschiedene Maschinen herstellen. Dabei ist der Rotor an eine geringe Spannung von 2 bis 4 *Volt* zu legen, wenn die Maschine als Motor laufen soll. *G. S.*

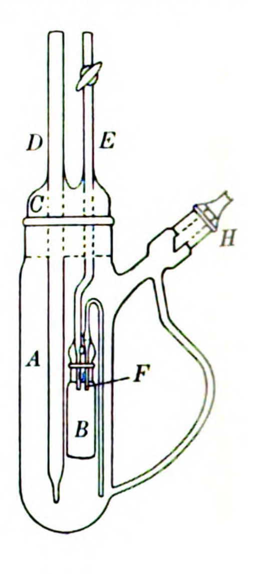
Glastechnisches.

Über ein neues Verfahren zur Löslichkeitsbestimmung bei höheren Temperaturen.

Von L. Tschugaeff und W. Chlopin.

Zeitschr. f. anorg. Chemie ***86.*** *S. 154. 1914.*

Zur Löslichkeitsbestimmung fester Stoffe bediente man sich bis in die jüngste Zeit hinein der von Noyes und von V. Meyer angegebenen beiden Methoden und ihrer Modifikationen. Sie



setzen aber die Anwendung großer Thermostaten voraus, deren Temperatur sich nicht genügend schnell einstellen läßt, außerdem wird der Sättigungsgrad nur sehr langsam erreicht.

Der neue Apparat besteht aus dem Gefäß *A* (s. *Fig.*), in welchem die Sättigung der Lösung vorgenommen wird. Hierzu bringt man die Substanz, deren Löslichkeit bestimmt werden soll, in gepulvertem Zustand auf den Boden des Gefäßes und zwar im Überschuß. Alsdann wird der Apparat mit dem Lösungsmittel soweit beschickt, daß der untere Teil des Wägegläschens *B* eben bedeckt ist. In dem Glasstöpsel *C* ist das Rohr *D*, in welches ein Thermometer hineingeschoben wird, sowie das an seinem oberen Teil mit einem Hahn ver-

sehene Rohr E eingeschmolzen. Auf den am unteren Teil von E angebrachten Glasstöpsel ist das Wägegläschen B aufgesteckt, welches zur Vermeidung des Abfallens während des Versuches mittels Platindrahtes und an ihm sowohl wie am Stöpsel angebrachten Glashäkchen mit diesem fest verbunden wird. In dem Stöpsel befindet sich noch das, eine Filtriervorrichtung tragende und mit einem Schliff versehene Röhrchen F, auf welches ein Heber aufgesetzt ist. Bei H wird das Gefäß A unter Zwischenschaltung eines Kühlers und eines Druckregulators mit der Wasserstrahlpumpe in Verbindung gesetzt. Ist der nötige Druck erreicht, so wird das Gefäß A in ein Ölbad eingetaucht und dessen Temperatur 5 bis 10° oberhalb der Siedetemperatur der Lösung bei gegebenem Druck konstant erhalten, bis der Sättigungsgrad erreicht ist. Alsdann filtriert man eine bestimmte Menge der gesättigten Lösung in das Gläschen B und bestimmt die Konzentration durch Wägung.

Der Apparat ist zu beziehen durch die Firma Paul Altmann in Berlin. *Ko.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 607 488. Wasserstoffgasentwickler mit abgedecktem heb- und senkbaren Materialgefäß, Sammler und Sicherheitsventil. L. Sarfert, Meerane i. S. 27. 4. 14.

Nr. 607 561. Extraktionsapparat hauptsächlich für höhersiedende Flüssigkeiten. Hodes & Göbel, Ilmenau. 6. 5. 14.

Nr. 607 567. Vorrichtung zum Abscheiden von zwei ungleich schweren Flüssigkeiten. E. Billand, Charlottenburg. 14. 5. 14.

21. Nr. 606 900. Röntgenröhre. Polyphos, München. 26. 5. 14.

Nr. 607 534. Vakuumröhre. Polyphos, München. 29. 5. 14.

Nr. 607 539. Vorrichtung zur Kühlung von Röntgenröhren. Polyphos, München. 30. 5. 14.

Nr. 608 471. Röntgeneinrichtung zum gleichzeitigen und wechselweisen Betrieb zweier Röntgenröhren. L. & H. Loewenstein, Berlin. 6. 6. 14.

Nr. 608 570. Röntgenröhre. Veifa-Werke, Frankfurt a. M. 19. 1. 14.

30. Nr. 608 280. Glasbehälter für medizinische Einträufelungszwecke. Gebr. Bandekow, Berlin. 15. 5. 14.

Nr. 608 286. Injektions-Spritze. L. Sinnreich, Berlin-Friedenau. 20. 5. 14.

32 Nr. 606 852. Vorrichtung zum Drosseln der Gas- und Luftzufuhr bei Gasgebläsen. H. Keiner, Stützerbach i. Th. 6. 5. 14.

42. Nr. 607 115. Verschlußvorrichtung für Butyrometer. P. Funke & Co., Berlin. 23. 5. 14.

Nr. 607 116, 607 117, 607 118. Butyrometerstopfen. P. Funke & Co., Berlin. 23. 5. 14.

Nr. 607 119. Butyrometer mit Fixierungsanschlag. P. Funke & Co., Berlin. 23. 5. 14.

Nr. 607 120. Butyrometergestell. P. Funke & Co., Berlin. 25. 5. 14.

Nr. 607 873. Vorrichtung an Metallthermometern zur Verhütung von Formveränderungen des eigentlichen Thermometers. P. K. Hilser, Offenbach a. M. 3. 4. 14.

Nr. 608 250. Apparat zur Bestimmung des Alkoholgehalts im Harn. Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 6. 6. 14.

Wirtschaftliches.

Warenbeanstandungen im Ausland.

Nach den bestehenden Bestimmungen sind die nicht mit gerichtlichen Befugnissen ausgestatteten Kaiserlichen Konsularbehörden nicht verpflichtet, zwecks Besichtigung und Begutachtung von Waren, die von dem Empfänger beanstandet werden, kaufmännische Sachverständige zu bestellen. Mit Rücksicht jedoch auf den Wert, den die Interessenten der Mitwirkung der Kaiserlichen Konsularbehörden bei Warenbesichtigungen beilegen, wird den erfüllbaren Wünschen der Antragsteller seitens der Konsulate nach Möglichkeit entsprochen. Die Tätigkeit der Konsularbehörden beschränkt sich dabei auf die Auswahl und Beauftragung einer nach ihrem pflichtgemäßen Ermessen geeigneten Persönlichkeit als Sachverständigen und darauf, die Unterschrift des Sachverständigen unter dem Gutachten auf Antrag zu beglaubigen. Eine Einwirkung auf den Ausfall der Gutachten steht den Kaiserlichen Auslandsvertretungen nicht zu; ebensowenig sind solche Gutachten für die Gerichte bindend.

Dringende Warnung.

Mit welcher unglaublichen Naivität die Vermittler von Ausstellungsmedaillen zuweilen ihre Geschäfte betreiben, zeigt ein der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie vorliegendes Rundschreiben. In diesem werden deutsche Firmen von einer „Internationalen Ausstellungs-Gesellschaft, Abt. Deutschland“ in Liverpool zur Beteiligung an einer vom 28. bis 31. Juli 1914 stattfindenden,

also ganze vier Tage dauernden „*Internationalen*“ *Ausstellung* in Liverpool eingeladen. Als einer der Hauptzwecke dieser Veranstaltung wird ganz unverblümt angegeben, *jedem* Aussteller durch Gewährung einer goldenen Medaille und eines auf den Namen ausgestellten Ehrendiploms zu einer „großartigen und dauernden Reklame zu verhelfen“. Um diese Anpreisung noch schmackhafter zu machen, heißt es in diesem Muster eines schwindelhaften Werbeschreibens, daß man sich bisher an Ausstellungen nur mit Aufwendung einer größeren Summe beteiligen konnte und daß es dennoch sehr zweifelhaft war, ob man überhaupt eine Auszeichnung erhielt. Bei der Liverpooler Ausstellung aber erhalte jeder Aussteller eine große Medaille und ein auf seinen Namen ausgestelltes Ehrendiplom und trotzdem seien die Gebühren für die Beteiligung gering. Es ist kaum nötig, darauf aufmerksam zu machen, daß die Führung der auf dieser Winkelausstellung vertriebenen „Auszeichnungen“ gegen das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb verstoßen würde.

Kleinere Mitteilungen.

VI. Ferienkursus über Stereophotogrammetrie in Jena vom 7. bis 12. September 1914.

Auch in diesem Jahre beabsichtigt Hr. Dr. C. Pulfrich einen Ferienkursus über Stereophotogrammetrie mit Vorträgen und praktischen Übungen, vom 7. bis 12. September abzuhalten. Die hierfür erforderlichen Apparate werden von der Firma Carl Zeiß, Jena, zur Verfügung gestellt. Die Geschäftsleitung der Firma hat an die leihweise Überlassung der Apparate die Bedingung geknüpft, daß Herren, die einer Konkurrenzfirma angehören oder für diese tätig sind, die Teilnahme an dem Kursus versagt wird.

Das Honorar für die Vorträge, Demonstrationen und Übungen beträgt 25 *M* und ist bei Entgegennahme der Teilnehmerkarte zu erlegen.

Die Anmeldungen zur Teilnahme an diesem Kursus sind an Hrn. Dr. C. Pulfrich, Jena, Kriegerstraße 8, zu richten.

Um rechtzeitig geeignete Dispositionen treffen zu können, wird gebeten, die Anmeldungen möglichst bald bewirken zu wollen.

Der VII. Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik.

Der VII. Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik findet unter dem Protektorate S. M. des Kaisers von Rußland in der Zeit vom 12. bis 17. August 1915 in St. Petersburg statt. Vier Sitzungstage sind ausschließlich den Verhandlungen über die zurzeit wichtigsten Fragen aus dem Gebiet der Materialprüfung vorbehalten. Nach dem Kongreß finden größere Exkursionen in das Innere Rußlands statt.

Bücherschau.

L. Herzog, Theoretische und praktische Einführung in die Allgemeine Elektrotechnik. Handbuch für das Selbststudium. 8°. 428 S. mit 857 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke 1914.

Über Elektrotechnik gibt es so viele gute Lehrbücher, daß nur dem die Berechtigung, diese um ein weiteres zu vermehren zugestanden werden kann, der entweder bisher Unbekanntes. oder das Bekannte in besonders guter Form zu sagen weiß. Leider kann man dem Verfasser weder das eine noch das andere zubilligen. Vor allem eignet sich das Buch nicht zum Selbststudium, weil die Gesetze der Elektrizität nicht entwickelt, sondern wie Sätze einer Grammatik ohne Begründung hingestellt werden. Insbesondere muß man dem Verfasser aber mangelnde Sorgfalt in der Durchsicht des Werkes zum Vorwurf machen, da es zahlreiche auf den ersten Blick auffallende Sinnwidrigkeiten enthält. So S. 47: „3600 *Volt* = 1 Amperestunde“ (statt Coulomb). S. 70: Bei gegebener Stromstärke ist die . . . Temperaturerhöhung . . . dem Quadrate der Stromstärke proportional (statt bei gegebenem Widerstande).

S. 69: Die Wärmemengen verhalten sich im gleichen Leiter für die gleiche Stromdauer wie die Quadrate der Widerstände (statt Quadrate der Stromstärken).

Ferner findet sich S. 46 der schöne Satz: „In einem geschlossenen Stromkreise, der keine elektromotorische Kraft enthält, ist die algebraische Summe der Produkte aus den Stromstärken der einzelnen Strecken mit deren Widerständen gleich Null.“

Gewiß, denn in einem geschlossenen Stromkreise, der keine elektromotorische Kraft enthält, ist der Strom selber gleich Null.

Zu loben ist an dem Buche jedoch die sehr reichliche Ausstattung mit recht guten Abbildungen. *G. S.*

E. Gollmer, Die Elektrizität und ihre Anwendung im Eisenbahn-, Telegraphen- und elektrischen Sicherungsdienst. 8⁰. IV, 100 S. Halle, W. Knapp 1911. 3,60 *M.*

Das Buch bringt von den üblichen Beschreibungen über die Eigenschaften der Elektrizität das für den Telegraphentechniker Wichtigste in populärer Darstellung. Es enthält die Abschnitte: Wesen der Elektrizität, der elektrische Strom, Magnetismus und Elektromagnetismus, die Kondensatoren, das Ohmsche Gesetz und seine Anwendung, die Thermoelektrizität, das Grundgesetz des magnetischen Kreises, elektrische Meßinstrumente und Meßkunde, die elektrischen Schwingungen und Funkentelegraphie.

Das letzte Kapitel umfaßt nur 9 Seiten und gibt nur einen flüchtigen Überblick über die Funkentelegraphie.

Die Darstellung ist an einigen Stellen etwas nachlässig; so *S. 4* „das Phänomen, daß die Leitfähigkeit des Wassers bei absoluter Reinheit null wird"; *S. 15* „nach der Formel $PbO + H_2O$ = Bleioxyd + Wasser". *S. 25* „Man nennt diese Art von Strömen Selbstinduktionen". Ferner ist die Beschreibung der Drehspuleninstrumente *S. 74* prinzipiell falsch.

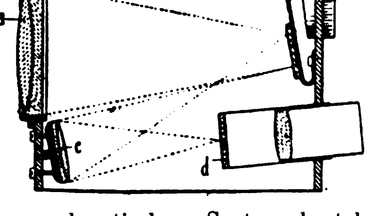
Im allgemeinen erfüllt das Buch aber wohl seinen Zweck. *G. S.*

L. Hammel, Zivilingenieur, Die Störungen an elektrischen Maschinen, insbesondere deren Ursachen und Beseitigung. Zweite u. verm. Aufl. VI, 77 S. mit 52 Fig. Frankfurt a. M. Selbstverlag des Verfassers 1914.

Das Buch will den mit der Wartung elektrischer Maschinen betrauten Maschinisten Fingerzeige geben, wie vorkommende Störungen richtig erkannt und beseitigt werden und wie solchen Störungen vorgebeugt werden kann. Es zerfällt in die Abschnitte: Allgemeine Störungen an elektrischen Maschinen, Störungen an Gleichstrommaschinen, Störungen an ein- und mehrphasigen Wechselstrommaschinen, Störungen an Umformern und Transformatoren.

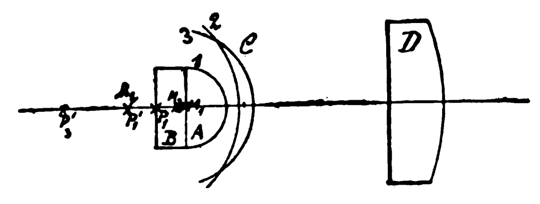
Das Buch ist leicht verständlich und ohne Weitschweifigkeit geschrieben, so daß es seinen Zweck erfüllt und zu empfehlen ist. *G. S.*

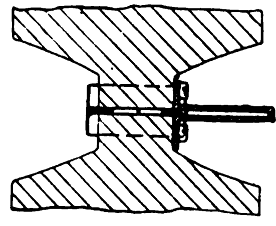
Patentschau.



Zielfernrohr, bei dem der Strahlengang durch Spiegelung zweimal geknickt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der (im Sinne des einfallenden Lichtes) zweite Spiegel aus einem einseitig planversilberten Objektiv besteht. L. Mach in Wien. 26. 9. 1911. Nr. 255 831. Kl. 42.

Spektrometer, dadurch gekennzeichnet, daß der Kollimator aus einem aus brechenden Kugelflächen gebildeten aplanatischen System besteht und der Spalt oder die Lichtquelle sich an der Stelle des einen aplanatischen Punktes befindet. F. Braun in Straßburg i. Els. 21. 10. 1911. Nr. 255 788. Kl. 42.





Saiteneinsatz für Saitengalvanometer, gekennzeichnet durch ein federnd gehaltenes Schutzgehäuse für die Saite, das beim Einführen des Einsatzes zwischen die Magnetpole selbsttätig abgestreift wird. E. F. Huth in Berlin. 24. 2. 1912. Nr. 255 914. Kl. 21.

1. Verfahren zur **Erzeugung von Röntgenstrahlen** beliebig einstellbaren Härtegrades unabhängig vom Vakuum, dadurch gekennzeichnet, daß das Potentialgefälle an der für die Erzeugung der Strahlen bestimmten Kathode vermittels beliebig weit getriebener Gasverdünnung ebenso groß oder beliebig größer gemacht wird, als den härtesten zu erzeugenden Strahlen entspricht, und daß die zur Erniedrigung dieses Potentialgefälles erforderliche Leitfähigkeit im Raume — in [einer] den Jonisationsvorgängen in höherer Gasdichte ähnlicher

Weise — durch einen von dem die Röntgenstrahlen erzeugenden Vorgange unabhängigen primären Vorgang in beliebigem Maße hergestellt wird.

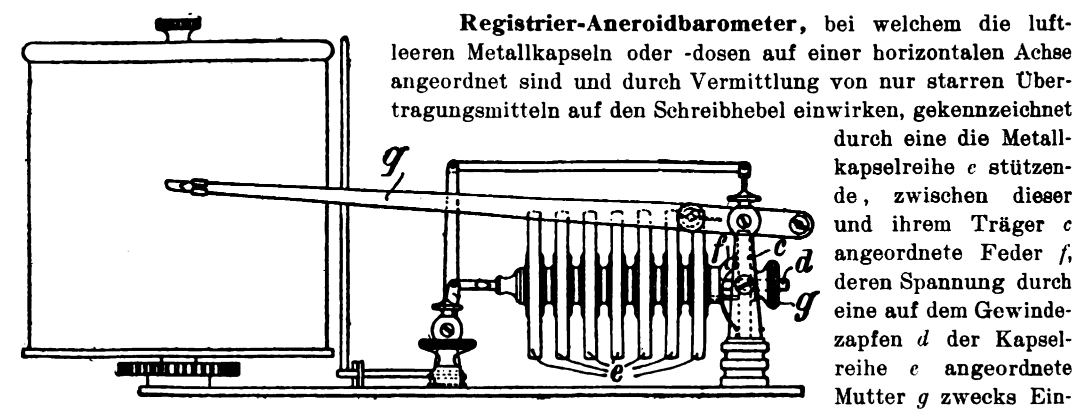
2. Röntgenröhre mit Kathode und Antikathode, mit oder ohne Anode, zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß noch eine weitere Elektrode vorhanden ist, welche als (primäre) Kathode benutzt einen wesentlich geringeren Kathodenfall aufweist als die die Röntgenstrahlen erzeugende (sekundäre) Kathode unter gleichen Umständen, zu dem Zwecke, die Härte und Quantität der Röntgenstrahlung zu beeinflussen.

3. Röntgenröhre, nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anode des primären Vorganges den Raum der beiden Kathoden oder auch den der Sekundärkathode von demjenigen der Antikathode trennt.

4. Röntgenröhre nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß während des Arbeitens der Entladungsstrom sowohl von der primären als auch von der sekundären Kathode eingeleitet wird.

5. Röntgenröhre nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antikathode als Anode des primären Entladungsstromes dient.

6. Röntgenröhre nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antikathode leitend mit der primären Kathode verbunden ist, zu dem Zwecke, die Entladung von der primären Kathode zu zwingen, nach der hierfür bestimmten Anode zu verlaufen. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 11. 10. 1911. Nr. 256 534. Kl. 21.



Registrier-Aneroidbarometer, bei welchem die luftleeren Metallkapseln oder -dosen auf einer horizontalen Achse angeordnet sind und durch Vermittlung von nur starren Übertragungsmitteln auf den Schreibhebel einwirken, gekennzeichnet durch eine die Metallkapselreihe *e* stützende, zwischen dieser und ihrem Träger *c* angeordnete Feder *f*, deren Spannung durch eine auf dem Gewindezapfen *d* der Kapselreihe *e* angeordnete Mutter *g* zwecks Einstellens des Schreibhebels *q* verändert werden kann. H. Fröbel Nachf. in Hamburg. 19. 4. 1911. Nr. 256 841. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

Aufgenommen in den Hptv. der D. G. f. M. u. O.:

Anschütz & Co.; Herstellung von Kreiselkompassen; Neumühlen bei Kiel.

Ostora-Werke Otto Stockmann; Kameras und Bedarfsartikel für Photographie; Hannover 48 (u. Wien).

Hr. **E. F. Koch,** Mitinhaber der Firma Koch & Stertzel in Dresden, ist in Anerkennung seiner wissenschaftlich-technischen Arbeiten zum Professor ernannt worden.

Todesanzeige.

Am 20. Juni verschied nach langem, schweren Leiden unser langjähriges Mitglied, der Fabrikant

Herr **August Hösrich,**

Begründer und Mitinhaber der Firma Schwarz & Co. in Roda S.-W., im 55. Lebensjahre.

Der Heimgegangene hat sich wegen seiner vielen guten Eigenschaften unsere Achtung und Wertschätzung in reichem Maße erworben.

Wir werden ihm allezeit ein ehrendes Andenken bewahren.

Ilmenau, den 24. Juni 1914.

Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten zu Ilmenau.

Rudolf Holland, Vorsitzender.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 25. Juni 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. K. 55 507. Vakuumflasche. A. Kowastch, New York. 8. 7. 13.

21. A. 24 251. Quecksilberdampfgleichrichter, b. welchem d. Anoden mit entspr. grossen Kühlkörpern verb. sind. A.E.G., Berlin. 4.7.13.

A. 24 655. Wärmebeständ. u. luftd. Abdicht. zw. Kathodenbehälter u. Gehäuse v. Quecksilberdampfapp. A. E. G., Berlin. 27. 9. 13.

F. 36 546. Meßgerät f. Röntgenstr. R. Fürstenau, Berlin. 21. 5. 13.

G. 39 796. Tön. Löschfunkensender f. versch. Energie- u. Tonstufen. Ges. f. drahtl. Telegraphie, Berlin. 22. 8. 13.

H. 62 329. Elektrode f. elektrolyt. Meßinstr., b. denen aus ei. flüss. Elektrolyten Gas entwickelt o. dav. absorb. wird. H. S. Hatfield, Braunschweig u. Chamberlain & Hookham Ltd., Birmingham. 5. 5. 13.

H. 64 069. Aus mehr. dünn. Leiter v. versch. Länge besteh. prakt. induktionsfreier Widerstand. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M. 22. 10. 13.

K. 54 321. Einricht. z. Speis. v. Röntgenr. aus ei. Wechselstromtransform. Koch & Sterzel, Dresden. 18. 3. 13.

O. 9125. Abgeschl. Funkenstrecke z. Erzeug. el. Schwinggn. Zus. z. Pat. 254 176. W. Otto, Berlin. 9. 5. 14.

R. 39 180. Verf. z. Kühl. d. Elektr. v. Röntgenr. unter Verwend. verdampfb. Kühlmittel. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 1. 11. 13.

40. B. 73 086 u. 76 459. Nickel-Kobaltlegiergn. und Nickellegiergn., welche hohe chem. Widerstandsfähigk. m. mechan. Bearbeitb. verbinden. Zus. z. Pat. 265 076 bezw. 265 328. W. u. R. Borchers, Aachen. 4. 7. 13.

D. 30 049. Neusilberleg. Dürener Metallwerke A.-G., Düren. 17. 12. 13.

42. A. 25 055. Einrichtg. z. techn. Messg. v. hoh. Vakuum. A .E. G., Berlin. 11. 12. 13.

C. 22 605. Topograph. App. m. Visiervor. und Entfernungsmesser. P. Corbin und A. C. Mauselin, Paris. 22. 11. 12.

D. 29 736. Tastermeßgerät. D. Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 21. 10. 13.

F. 35 442. Triebwerk f. d. Schreibfläche von Registrierapp. P. Fueß, Berlin-Steglitz. 2. 11. 12.

F. 36 624. Vorrichtg. an Ofen f. Lab.-Zwecke u. dgl. z. selbstt. Aufrechterhaltg. ei. konst. Temp. T. B. Freas, New York. 2. 6. 13.

K. 52 354. Gyroskop. E. Klahn, Weehawken. V. St. A. 22. 8. 12.

L. 33 548. Depressionsentfernungsmesser. F. Ljunggren u. C. R. L. Hansson, Göteborg. 14. 12. 11.

M. 47 846. Instr. z. Lös. v. Aufgaben aus der sphär. Trigonom. J. Macé, Paris. 11. 5. 12.

O. 8506. Basisentfernungsmesser m. ei. Objektiv. C. P. Goerz. Berlin-Friedenau 17.3.13.

49. K. 55 781. Spezialsupport für 2 gleichz. arbeit. Werkzg. Breuer, Schuhmacher & Co., A.-G., Cöln-Kalk. 11. 8. 13.

72. S. 39 493. Gerät z. Prüfen d. Seelenachse v. Geschützen m. d. opt. Visierlinie. Simson & Co., Suhl i. Th. 5. 7. 13.

87. R. 38 947. Einspannvorrichtg. f. Werkstücke in Gestalt ei. Spindelpresse. C. Reuter, Küllenhahn. 4. 10. 13.

Erteilungen.

21. Nr. 276 041. El. Heizkörp. L. Frary & Clark, New Britain, Conn. 27. 4. 13.

Nr. 276 077. Flüssigkeitswiderst., b. d. durch Änderg. d. Flüssigkeitsstand. zw. d. festen Elektroden d. Widerstand geregelt wird. A. E. G., Berlin. 12. 12. 13.

30 Nr. 276 361. Wabenblende f. Röntgenzwecke. W. Otto, Berlin. 20. 1. 14.

Nr. 276 362. Vorrichtg. z. Abblenden sekund. Röntgenstrahlen. W. Otto, Berlin. 20. 1. 14.

32. Nr. 276 204. Verf. u. Vorr. z. mech. Ziehen v. Glashohlkörpern. K. Zahradnik, Villabanya, Ung. 10. 10. 12.

Nr. 276 255. Verf. z. Schmelzen v. Quarz o. ähnl. schwer schmelzb. Oxyden. W. Boehm, Berlin. 2. 3. 12.

42. Nr. 276 443. Vorr. z. selbstt. Dämpfen d. Schwinggn. v. Schwingkörpern, insbes. v. Wagen, Kompassen, Voltmetern u. s. w. E. Breitinger, Albisrieden b. Zürich. 18. 2. 12.

Nr. 276 481. Verfahren z. Helligkeitsmessung. H Goetz, München. 9. 3. 13.

Nr. 276 498. Entfernungsmesser m. doppeltbrech. Prisma. A. Levy, Paris. 13. 2. 13.

Nr. 276 530. Basisentfernungsmesser. Zus. z. Pat. 270 995. C. P. Goerz, Berlin-Friedenau. 23. 11. 10.

49. Nr. 276 451. Stahlhalter. M. Jungbauer, Augsburg. 3. 8. 13.

65. Nr. 276 464. Vorr. z. Anzeigen d. Kurs. v. Schiffen im Nebel. Zus. z. Pat. 241 648. N. Graçoski, Bukarest. 15. 3. 13.

Hierzu eine Beilage von G. Rüdenberg jun. in Hannover und Wien.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14, *S. 149—160.* **15. Juli. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14. **15. Juli.** **1914.**

Präzisionstechnik und wissenschaftliche Forschung.

Vortrag,

gehalten auf der 25. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (Mechanikertag) am 25. Juni 1914 zu Berlin

von Prof. **K. Schwarzschild** in Potsdam.

Nachdem die Leistungen Ihrer Gesellschaft sozusagen im eigenen Hause, für die Interessen ihrer Mitglieder und Ihres Berufes, gewürdigt worden sind, war es der Wunsch Ihres Vorstandes, einen Ausblick folgen zu lassen auf ein weiteres Gebiet, auf die Beziehungen der Präzisionstechnik und Optik zur wissenschaftlichen Forschung. Wenn diese Aufgabe gerade einem Astronomen gestellt wurde, so hat das seinen guten Grund darin, daß wohl keine andere Wissenschaft so sehr auf den Schultern der Optik und Feinmechanik steht, wie die Astronomie. Ohne Kreisteilung oder Linsenschliff war Kopernikus noch möglich, aber schwerlich Kepler und Newton und garnicht die moderne Astrophysik. Und wie oft ist der Mechaniker im kleinen für den Astronomen der unentbehrliche Helfer in der Not, wenn eine Achse festgefressen ist, der Kuppelspalt nicht aufgehen will oder ein anscheinend ganz unschuldiger Griff ins Okularende des Fernrohrs das schöne Fadennetz zerstört hat. Es freut mich, durch die Mitwirkung an Ihrem heutigen Feste wenigstens etwas von dem Dank zum Ausdruck bringen zu können, den wir Astronomen der Feinmechanik schulden. Leider setzt mich das Gefühl der dankbaren Verpflichtung nicht auch in den Stand, der gestellten Aufgabe ganz gerecht zu werden und die volle Bedeutung der Präzisionstechnik für die Wissenschaft zu schildern. Das ist ein umfassendes Problem, das langer und gründlicher Vorarbeit bedürfte. Die Präzisionstechnik ist ja die Grundlage aller Kunst des Messens in Zeit und Raum, und an Maß und Messen hängt mit der Wissenschaft zugleich ein großer Teil unserer ganzen Kultur. Was ich tun kann, ist nur, vom Standpunkt der Astronomen aus das eine oder andere aus der Geschichte der Astronomie in ihrer Beziehung zur Präzisionsmechanik hervorzuheben und einige Bemerkungen und Ansichten daran zu knüpfen, die sich mir daraus für ihr gegenseitiges Verhältnis zu ergeben scheinen. Das besonders schöne hat die Geschichte der Optik und Feinmechanik, daß sie fast ganz eine Geschichte der Heroen und Führer Ihrer Kunst ist. Es ist der feierlichen Gelegenheit angemessen, sich der besten Männer zu erinnern, die gleiche Ziele verfolgt haben, und sich an dem Gedanken zu erheben, mit den edelsten Geistern in eine Kette gemeinsamen Wirkens eingereiht zu sein.

In älterer Zeit haben die Astronomen jedenfalls ihre Instrumente mehr selbst gebaut, als gegenwärtig der Fall ist. Allerdings wird die Hauptsache der technischen Herstellung doch meist ein tüchtiger Ungenannter besorgt haben, und es ist wohl kaum festzustellen, wie gut oder schlecht es mit der Kunst des Hobelns, Feilens oder Sägens bei Kopernikus oder Kepler und selbst bei Tycho Brahe bestellt war. Bei Tycho Brahes wahrer Instrumentenfabrik, die allerdings fast nur für den eigenen Gebrauch arbeitete, hören wir wenigstens auch von seinen Mitarbeitern, dem Baumeister Johann von Emden, dem Goldschmied Coelius und dem Maler Johann von Antwerpen. Immerhin lag der Entwurf des Instrumentes in den

Händen des Astronomen, und ich bin jedenfalls überzeugt, daß, was Tycho Brahe seinen Mitarbeitern vorlegte, etwas mehr war, als die Rätselinschrift, welche die jetzigen Gelehrten dem Mechaniker als sogenannte „Handskizze“ zu übergeben pflegen, nach der er etwas leibhaftig Existierendes zustande bringen soll.

Für manche der tüchtigsten Astronomen war es aber auch ein Ehrenpunkt, das wichtigste an ihren Instrumenten mit eigner Hand zu machen, nämlich die Kreisteilungen. Hevel tat das und auch Römer. Obwohl ein Künstler die Arbeit vielleicht besser ausgeführt hätte: wenn der Astronom seinen Kreis selbst geteilt hatte, so wußte er, was er hatte, und fühlte sich ähnlich beruhigt, wie der heutige Astronom, wenn er bei stundenlangen photographischen Aufnahmen das Nachführen des Instrumentes selbst besorgt, statt es einer vielleicht ebenso leistungsfähigen Hilfskraft zu überlassen.

Die Trennung des Astronomen vom Instrumentenbauer im heute üblichen Maße scheint eingetreten zu sein infolge der Massennachfrage nach Uhren und Sextanten die um das Jahr 1700 für die Schiffahrt eintrat, und infolge des Bedürfnisses nach zahlreichen Instrumenten für die Ortsbestimmung zu Lande für die Gradmessungen, die um dieselbe Zeit größere Ausdehnung anzunehmen begannen. Es wurde dabei vom Mechaniker verlangt, daß er ein möglichst vollkommenes Instrument lieferte, das keine Berichtigungen erforderte und unmittelbar stimmige Resultate gab. Wollten die Beobachtungen nicht stimmen, so denke ich mir, daß man sich wenig freundlich über den Mechaniker geäußert und diesem oft die eigene Ungeschicklichkeit in die Schuhe geschoben haben mag. Indessen begann bald auf Seite der Gelehrten eine Disziplin zu entstehen, die wir jetzt als „Theorie der Instrumente“ und besonders der „Instrumentfehler“ bezeichnen und die nach Anfängen bei Picard und Tobias Mayer bekanntlich von Bessel zur vollen Höhe entwickelt wurde. Sie wissen, daß Bessel an den ihm von Reichenbach und Fraunhofer gelieferten Instrumenten nichts ununtersucht gelassen hat, daß alle Winkel auf ihre Abweichung vom Rechten geprüft, die Teilungsfehler der Kreise, die Fehler der Schrauben, die Elliptizität der Zapfen usw. bestimmt wurden. Man könnte fast fragen, ob es denn für den Mechaniker überhaupt noch Zweck hat, sein Instrument mit besonderer Sorgfalt zu bauen, wenn alle Fehler nachträglich mit größter Schärfe bestimmt und in Rechnung gesetzt werden. Die Frage ist aber doch nur zum kleinsten Teil berechtigt und klar ist vor allem das eine, daß ein Instrument, wenn auch nicht in allen Teilen richtig, so doch etwas absolut *scharf definiertes* sein muß, wenn es eine Untersuchung im Besselschen Sinne zulassen soll. Bei einem Äquatorial, dessen Achsen schlottern oder sich durchbiegen, nutzen alle Aufstellungsbestimmungen nichts. Soll man Teilungsfehler bestimmen, so müssen die Striche der Teilung tadellos scharf und unabhängig von der Beleuchtung sein. Soll die Temperaturausdehnung eines Fernrohrs oder eines Kreisbogens in Rechnung gesetzt werden, so muß das Material so homogen sein, daß es sich auch wirklich proportional der Temperatur dehnt und nicht Sprünge macht und bei derselben Temperatur zur gleichen Ausdehnung zurückkehrt. Also, auch wenn man dem Mechaniker zum Ziel setzt, nicht ein richtiges, sondern nur ein scharf definiertes, der Fehlerbestimmung wirklich zugängliches Instrument zu bauen, so bleibt seine Aufgabe noch groß genug. Bessel fand in Reichenbach und Fraunhofer die Mitarbeiter, die ihm nicht nur gute, sondern vor allem wunderbar scharf definierte Instrumente lieferten. Reichenbach erwähnt als etwas damals gewiß neues von seinen Kreisteilungen: Die Striche seien so fein, „daß solche ohne Lupe nur mit einiger Anstrengung gesehen werden können, und dennoch ist auf dem ganzen Kreise kein unedler Strich zu finden“. Fraunhofer lieferte an Bessel das Heliometer mit der berühmten parallaktischen Aufstellung, die scharf genug definiert war, um Bessel die Möglichkeit zur erfolgreichen Anwendung seiner „Theorie eines mit einem Heliometer versehenen Äquatorialinstruments“ zu geben.

Damit ein Äquatorial etwas definiertes ist, bedarf es vor allem vorzüglicher Lager. Der Schliff exaktester, zylindrischer und konischer Lager ist daher die *conditio sine qua non* für den Erbauer großer parallaktischer Montierungen gewesen. In neuester Zeit tritt darin eine gewisse Wandlung ein durch die wunderbare Vollkommenheit der Kugellager, die die Technik liefert. Ein gutes Kugellager definiert die Lage einer sich in ihm drehenden Achse auf mindestens $^1/_{100}$ *mm* genau. Auf eine Achsenlänge von 1 *m* bedeutet das einen Winkel von 2″. Das ist eine für alle Äquatoriale genügend scharfe Festlegung. Dabei gibt das Kugellager eine verschwindend kleine



Reibung. Es ist daher wohl im Fernrohrbau eine weitgehende Verdrängung der Zonen und Zylinder durch Kugellager vorauszusehen.

Was die Stabilität und Festigkeit der Instrumente angeht, so sehen wir bei Reichenbach vor allem die innerliche, nicht auf partielle Differentialgleichungen, sondern auf seine Erfahrungen beim Kanonenbohren und Lafettenbau gegründete Kenntnis der Festigkeitslehre zur Wirkung kommen. Kleine feingeteilte Kreise statt großer leicht deformierter ist sein Leitprinzip. Ein Konstruktionsfehler passierte ihm freilich doch einmal. Sein beweglicher Nonienrahmen am Meridiankreis mußte erst durch Repsolds fest am Pfeiler angebrachte Mikroskope ersetzt werden, um dem Instrument seine definitive, bis heute erhaltene Gestalt zu geben. Fraunhofer war in der Festigkeitslehre vielleicht schon eine Spur zu viel Theoretiker. Die geistvollen Entlastungsvorrichtungen, die er seinen für heutige Begriffe doch recht kleinen Heliometern mitgegeben hat, sind in Praxis bedeutungslos und in der Folge wieder verlassen worden.

Die Beziehung zwischen den Konstrukteuren Reichenbach, Fraunhofer, Repsold und den wissenschaftlichen Koryphäen Gauss, Bessel läßt sich charakterisieren als strengste Arbeitsteilung bei völligem gegenseitigen Verständnis. Natürlich ging es nicht ganz ohne kleine Reibungen ab. Bessel war mit Reichenbachs Nonien am Meridiankreis nicht einverstanden, gab diesem aber nach. „Ich weiß wohl," schreibt er, „daß ein denkender Künstler wie Reichenbach seinen eigenen Weg geht und deshalb auch nicht zu tadeln ist; daher habe ich auf meinen Einwürfen nicht so fest bestehen wollen, wie es nach meiner Überzeugung eigentlich hätte geschehen sollen." Die Folge hat Reichenbach Unrecht gegeben, und die Gelehrten sind — weniger mild und unhöflicher als Bessel — zu der verallgemeinernden Annahme geneigt, daß die Konstrukteure meist Starrköpfe seien, die ohne Grund auf vorgefaßten Meinungen bestehen. Sie werden es verzeihen, wenn mir die Ihnen wohlbekannten Fälle, wo derselbe Vorwurf die Gelehrten trifft, nicht gegenwärtig sind.

Das Prinzip der strengen Trennung zwischen Instrumentenbau und Forscher- oder Erfindertätigkeit ist im ganzen letzten Jahrhundert beibehalten worden. Erst in neuester Zeit sind einige äußerst glückliche Übergriffe von dem einen ins andere Gebiet zu verzeichnen: Aus dem Geiste des mit den Zielen und Wünschen der Astronomen genau vertrauten Konstrukteurs ist das Repsoldsche unpersönliche Mikrometer hervorgegangen.

Einen Faden auf einen ruhenden Punkt einzustellen, ist eine viel leichtere und von subjektiven Einflüssen unabhängigere Operation, als die Beobachtung des Durchtritts eines bewegten Sternes durch einen Faden. Ersteres hat man bei der Bestimmung der Deklination der Sterne am Meridiankreis, letzteres bei der Rektaszensionsbestimmung auszuführen. Beim Repsoldschen Mikrometer führt man den Faden in A. R. dem bewegten Sterne nach und sucht ihn immer auf den Stern zu halten, macht also annähernd dasselbe was man bei der Deklinationsbestimmung tut. Der Faden gibt dann automatisch Zeitsignale ab, welche die früher vom Beobachter selbst gegebenen Zeitsignale ersetzen. Diese Beobachtungsmethode hat sich namentlich für die Zeitbestimmung bei geodätischen Operationen als vorzüglich erwiesen. Auf festen Sternwarten wird sie zu einer idealen Methode, welche überhaupt keinen wesentlichen Unterschied zwischen Deklinations- und Rektaszensionseinstellungen mehr übrig läßt, wenn man den Faden durch ein Uhrwerk dem Stern nachführen läßt und mit der Hand nur die kleinen Korrektionen erteilt, die erforderlich sind, um den Stern scharf mit dem Faden zu bisezieren. Herr Dr. Repsold mag das Uhrwerk nicht, darüber wollen wir Astronomen nicht mit ihm rechten, wir sind ihm dankbar für die außerordentliche Verfeinerung der A. R. und Zeitbestimmung, die er uns durch sein Mikrometer beschert hat.

Das Repsoldsche unpersönliche Mikrometer liegt auf der jetzt auch sonst viel beschrittenen Bahn der Ausschaltung oder Zurückdrängung der persönlichen Tätigkeit durch Automaten. Für die Astronomen kommen auf diesem Gebiet bisher die Rechenmaschinen und die Chronographen in Betracht, aber auch bei allen Apparaten, mit denen man Spektra und photographische Platten mißt, wird man die Einstellungen, statt sie abzulesen, fast überall gleich automatisch drucken können. Sind solche Konstruktionen teuer, so erleichtern und beschleunigen sie die Ausmessung ungemein. Auch wird durch ihre einmalige Beschaffung oft das Gehalt eines Schreibers für viele Jahre gespart



und die beim Bau eines solchen Apparates verwandte konzentrierte Intelligenz des Mechanikers macht andere menschliche Gehirne dauernd zu selbständiger Arbeit frei, bedeutet also einen unmittelbaren Kulturfortschritt.

Ein Übergreifen in umgekehrter Richtung, von der Forschung zum Instrumentenbau, kann man sehen in der Tätigkeit des amerikanischen Astronomen G. Hale. Hale ist bekannt geworden durch eine in mancher Beziehung auch schon technische Leistung, die Konstruktion des Spektroheliographen. Seine wichtigste, rein wissenschaftliche Tat ist die Entdeckung der magnetischen Kraftfelder auf der Sonne. Eine ausgesprochen technische Idee, ein konstruktiver Geistesblitz, ist aber sein Turmteleskop. Hale, wie viele tüchtige amerikanische Astronomen, kommt nicht von der Universität, sondern von der technischen Hochschule. Aber das ist vielleicht nicht das Ausschlaggebende. Die amerikanischen Astronomen, die so vielfach auch jetzt noch hart an der Grenze der Wildnis hausen, wissen sich besser allein zu helfen, mit Axt und Hammer umzugehen, sind mehr Ingenieure als wir. Das Turmteleskop entsprang der Bemerkung, daß die Luft unmittelbar über dem Boden am unruhigsten ist, und bei Sonnenbeobachtungen besser vermieden wird. Hale baute demzufolge zunächst einen Turm, er nahm einfach das in Kalifornien übliche Windmühlengestell, setzte darauf einen Goelostaten, der das Licht senkrecht nach unten warf, nutzte die ganze Turmhöhe für ein senkrecht gestelltes Fernrohr aus, das ein Sonnenbild in der Brennebene dicht über dem Boden gab, und grub unter der Mitte des Turmes einen Brunnen in den Boden, der als Kammer konstanter Temperatur für den Spektrographen diente. Wie von selbst fügt sich hier alles seinem Zweck. Der Turm ragt empor über dem Wald am Boden, der Wald bleibt erhalten und mildert die Anheizung der Luft von unten, der Beobachter arbeitet bequem zu ebener Erde. Eine besondere Temperaturregulierung im Brunnen ist überflüssig. Zum Windschutz ist der neue 50 *m*-Turm auf dem Mount Wilson mit einer unabhängigen, sich selbst tragenden Eisenhaut umkleidet. Ein Vorteil, der für Hale nicht in Betracht kam, der aber sonst eine Rolle spielen kann, ist der, daß ein solcher Turm relativ sehr wenig Grundfläche verlangt, und daß er von vorneweg so hoch wird, daß er über die Umgebung hinausragt. Bei anderen Anlagen sind dafür immer erst kostspielige Unterbauten zu errichten. Manche deutsche Sternwarte würde nichts dagegen haben, ihre bisherigen Baulichkeiten von einem schlanken Haleschen Turm überragt zu sehen.

Die Präzisionsmechaniker und die Astronomen, die technische Leistungen aufzuweisen haben, sind innerhalb der ganzen geschichtlichen Entwicklung, aus der wir hier ein paar Punkte herausgegriffen haben, immer Fachleute, entweder ausgebildete Mechaniker oder ausgebildete Astronomen gewesen. In eine viel buntere Gesellschaft kommen wir, wenn wir von der Präzisionsmechanik zur Entwicklung der Optik übergehen.

Da treffen wir vor allem auf die interessante, um Technik und Wissenschaft unendlich verdiente Zunft der Spiegelschleifer. Es bedarf ja nicht allzuvieler Mittel, nur genügender Geduld und Geschicklichkeit, um aus einem Stück Glas oder Spiegelmetall einen sphärischen, wenn es sein muß, auch einen parabolischen Spiegel zu schleifen. Der größte der Spiegelschleifer war wohl Friedrich Wilhelm Herschel. Sie wissen, daß er Militärmusiker von Beruf war, zum Vergnügen Spiegel schliff, und mit einem selbstgefertigten Instrument im Jahre 1789 den Uranus entdeckte. Von da an kam er in die Lage, sich ausschließlich der Astronomie zu widmen, und drang bald bis zur Herstellung und Anwendung der größten Instrumente seiner Zeit vor. Die Periode der versilberten Glasspiegel, die wir jetzt erleben, ist wesentlich mit eingeleitet von dem Engländer Common, der bis zu seinem 50. Jahre ein Installationsgeschäft führte. Unter den Künstlern, denen wir in Deutschland vortreffliche Spiegel verdanken, darf ich einen früheren Zuckerraffineur und einen ehemaligen Ostseefischer nennen. Soweit ich sehe, gibt es unter diesen Spiegelschleifern vortrefflich klare mathematische Köpfe, die nur durch ihren Bildungsgang verhindert wurden, eigentliche Mathematiker zu werden, wie der ältere Herschel, auf der anderen Seite aber auch Leute von Künstlernatur, die nach einem möglichst schönen Bild streben, und auf mehr instinktivem Wege ihr Ziel erreichen. Jedenfalls finden wir hier jeden Übergang vom Forscher zum reinen Optiker. Herschel ist ebenso hervorragender Astronom wie vortrefflicher Präzisionsoptiker gewesen.

Komplizierter und infolgedessen von mehr fachmännischem Anstrich, und daher der eigentlichen Präzisionstechnik näher stehend, ist immer die Herstellung von Fern-



rohrobjektiven gewesen. Hier war es zunächst ein Mechaniker von Fach, Dollond, der den verhängnisvollen Irrtum Newtons, es könne keine farbenfreien achromatischen Objektive geben, durch die Tat widerlegte. Die Leistung Dollonds war so epochemachend, daß der Name Dollond eine Zeitlang fast gleichbedeutend mit dem Worte Fernrohr wurde. Wenn Gauß von seinem Dollond redet, so spürt man eine Zärtlichkeit, wie die, mit welcher eine Hausfrau von ihrem Silberschatz spricht. Dollonds Erfolg wurde erst verdunkelt durch den Mann, der wohl den denkbar höchsten Typus der Vereinigung von praktischer und theoretischer Leistungsfähigkeit darstellt, durch Fraunhofer. Fraunhofer hat erstens die Herstellung des Rohglases in größeren tadellosen Stücken zuwege gebracht, zweitens hat er die nötigen theoretischen Rechnungen über die beste Form der Linsen eines zweiteiligen Objektives angestellt, und ist dabei, ohne daß sein Verfahren im einzelnen zu übersehen ist, sehr nahe auf die überhaupt zweckmäßigste Form gelangt, drittens hat er die Linsen geschliffen, unter Verwendung der von ihm erfundenen Paßglasmethode, und schließlich hat er auf dem Wege zu einem möglichst guten Fernrohrobjektiv die Grundlagen der Spektroskopie in einem Maße aufgedeckt, daß die Entdeckung der dunklen Linien im Sonnenspektrum, die seinen Namen tragen, nur der kleinere Teil seiner Leistungen auf diesem Gebiete ist. Fraunhofer hat nämlich bereits die wichtigsten Typen der Fixsternspektren erkannt. Ferner hat er die Erzeugung von Spektren durch Beugungsgitter gefunden, bereits Gitter mit 300 Strichen auf den Millimeter hergestellt, und die Wellenlängen der Hauptlinien im Sonnenspektrum auf vier Stellen genau bestimmt.

Im größten Gegensatz zu der Vielseitigkeit und Tiefe Fraunhofers steht der Mann, dem und dessen Söhnen man die größten und besten jetzt existierenden Objektive verdankt, Alvan Clark. Clark war reiner Empiriker. Er war gar nicht imstande, die Radien, nach denen er die Linsen seiner großen Objektive schliff, genauer anzugeben. Er gab seinen Gläsern ungefähr die Form, wie sie für Fernrohrobjektive üblich geworden war, und verwandte alle Energie darauf, das Bild eines Sternes in der Achse durch Lokalretouche möglichst vollkommen zu machen. Bekanntlich ist er so weit gelangt, daß das Lick-Objektiv von 90 *cm* die nach der Beugungstheorie für ein vollkommenes Objektiv zu erwartende Trennungsfähigkeit von 0,1″ wirklich besitzt. Sein Objektiv ist also selbst als ein vollkommenes zu bezeichnen. Es herrscht vielfach die irrige Vorstellung, es habe keinen Zweck, große Objektive bis zur beugungstheoretischen Grenze zu vervollkommnen, weil ja immer der Fehler des sekundären Spektrums, die mangelnde Achromasie, bestehen bliebe, die unverhältnismäßig viel größere Zerstreuungskreise erzeugt. Diese Anschauung wird aber einerseits durch die Clarkschen Objektive widerlegt, andererseits zeigt auch eine analytische Diskussion, daß für die Größe der Sternscheibchen praktisch nur diejenige Farbe maßgebend ist, welche sich genau im Fokus befindet. Die anderen Farben geben nur einen Halo um das Beugungsscheibchen der fokalen Farbe. Die unvermeidlichen Farbenfehler stören daher zwar die Wahrnehmbarkeit von Planetendetail, aber nicht die trennende Kraft eines Refraktors, und es können daher die Farbenfehler nicht sozusagen als Ausrede benutzt werden, um sich mit einer geringeren Güte der Objektive zufrieden zu geben. Es ist vielmehr die Aufgabe des Optikers ein bis zur theoretischen Beugungsgrenze vollkommenes Objektiv zu liefern.

Es wäre interessant, zu erfahren, wie sich die großen Spiegel von Ritchey in bezug auf Trennungsfähigkeit verhalten. Es ist von einem Spiegel in dieser Beziehung nicht dasselbe zu verlangen, wie von einem Refraktor, da ein Spiegel ja viermal so genau geschliffen sein muß, wie eine Linse, um gleiche Abweichungen des Strahlenganges zu geben, und weil auch die Temperaturempfindlichkeit der Spiegel viel größer ist. Soviel ich bei einem kurzen Blick durch den 150 *cm*-Mount-Wilson-Reflektor beurteilen konnte, erscheinen die Sterne dort, wie das wohl für Spiegel überhaupt charakteristisch ist, als kleine Lichthäufchen ohne jeden Halo, während der Refraktor ein an sich größeres Bild, aber mit einem viel schärferen hellen Kern gibt. Hiernach möchte ich glauben, daß die Trennungsfähigkeit der Clarkschen Objektive nicht wieder erreicht worden ist.

Der krasse Empiriker Clark hat nicht umhin gekonnt, auch eine wissenschaftliche Entdeckung von Bedeutung an seinen Namen zu knüpfen. Als er den Washingtoner 26-Zöller zum erstenmal am Himmel prüfte, fand er bekanntlich den bis dahin nur theoretisch vermuteten schwachen Begleiter des Sirius. *(Schluß folgt.)*

(Schluß folgt.)



Für Werkstatt und Laboratorium.

Gekapselter Amperestundenzähler der A. E. G.

Nach einem Prospekt der A. E. G.

Durch die neuere Entwickelung der Elektrotechnik ist die Herstellung von Amperestundenzählern, die von vielen Elektrizitätswerken ihrer größeren Billigkeit halber gerade für Kleinkonsumenten bevorzugt werden, in ein schwieriges Stadium getreten. Denn einerseits kommen elektrische Bügeleisen, elektrische Wärmekissen und ähnliche Dinge mehr und mehr in Aufnahme, so daß, da ein elektrisches Bügeleisen z. B. allein 450 *Watt* braucht, dem Konsumenten bei 110 *Volt* ein Zähler für mindestens 5 *Ampere* oder 550 *Watt* gegeben werden muß. Andererseits braucht eine 32-kerzige Glühlampe heute kaum 40 *Watt*. Da nun der Kleinkonsument häufig nur eine solche Lampe brennt, so ist der Zähler dann nur mit 7% seiner Vollast belastet. Gerade die Amperestundenzähler zeigen aber bei so geringen Belastungen viel zu wenig an, weil sich bei ihnen nicht, wie bei den Wattstundenzählern die Reibung des Zählwerkes durch eine von der Spannung gespeiste Hilfsspule kompensieren läßt.

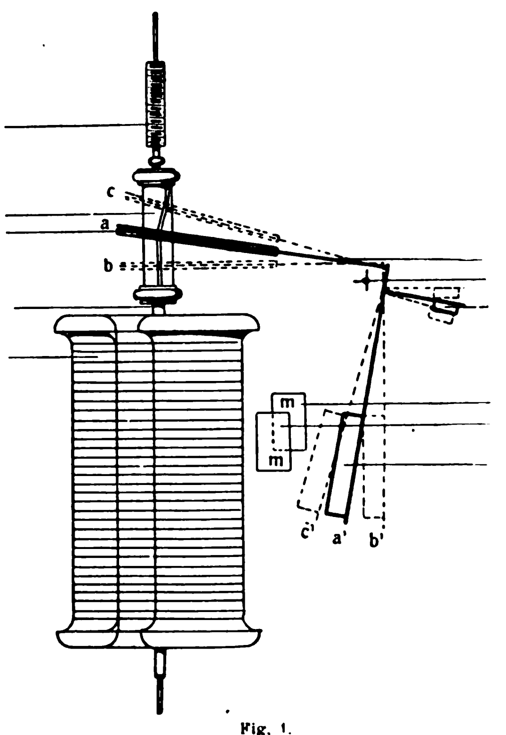


Fig. 1.

Diese Kompensation allein mit Hilfe des Hauptstromes herbeizuführen, ist nun der A. E. G. bei ihren ECp-Zählern durch folgende sehr geschickte Kollektorkonstruktion gelungen: Die Bürsten des Zählers sind, wie *Fig. 1* schematisch wiedergibt, auf dem einen Schenkel eines beweglichen Winkelhebels montiert. Das andere Ende des Hebels trägt eine Spule, deren Wickelung mit der Ankerwickelung in Reihe geschaltet ist.

Da nun die Spule mit zunehmender Stromstärke zunehmend von den Polansätzen *mm* des starken Magneten, der den Anker und die Spule selbst umschließt, abgestoßen wird, so gerät sie bei großer Belastung des Zählers in die Stellung *b'* und die Bürsten am Kollektor in die Stellung *b*, während beide bei geringer Belastung die Stellungen *c'* und *c* einnehmen.

Ferner verlaufen die Lamellen des Kollektors von unten nach oben zunächst geradlinig, und dann von der Stellung *a* an in einer korkzieherartigen Kurve. Der Kollektor wird nun so auf die Achse des Zählers aufgesetzt, daß der rotierende Anker beim Aufliegen der Bürsten auf dem geraden Teil der Lamellen den Strom vorzeitig kommentiert. Infolgedessen wird das vom Zähler ausgeübte Drehmoment in dieser

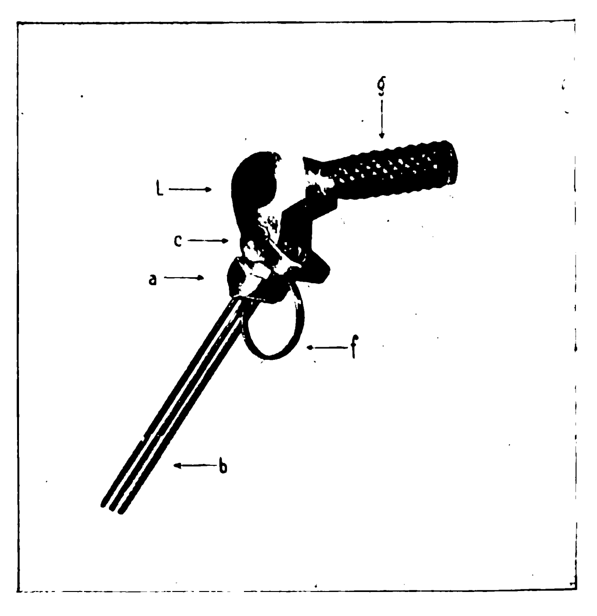


Fig. 2.

Stellung nicht voll zur Entwickelung gebracht. Von der Bürstenstellung *a* bis zur Bürstenstellung *c* wird vermöge der Drillung der Lamellen die Kommentationszone mehr und mehr verschoben, bis der Anker bei der höchsten Stellung der Bürsten seine normale Kommutation erreicht hat und sein volles Drehmoment entwickelt. Dadurch wird in ebenso einfacher wie sinnreicher Weise dem mit abnehmender Belastung zunehmenden Einflusse der Reibung entgegengearbeitet.

Gleichzeitig wird als Zugabe ein zweiter großer Vorteil gewonnen. Der schwerste Mangel der Amperestundenzähler war nämlich bisher, daß sie sich durch Verschmutzung und Oxy-

dation des Kollektors dauernd verschlechterten, weil nicht wie bei den Wattstundenzählern eine beträchtliche Spannung zur Verfügung stand, um die durch den Schmutz gebildete schlechtleitende Schicht zu durchschlagen. Dadurch, daß sich bei dieser Konstruktion die Bürsten mit der Belastung auf und ab bewegen, scheuern sie nicht nur den Kollektor, sondern kommen auch dauernd an frische unbeschädigte Stellen desselben.

Im übrigen ist der Aufbau natürlich in allen Teilen nach den raffinierten Konstruktionsgrundsätzen der A. E. G. ausgeführt. Auf der Grundplatte aus gestanztem starken Eisenblech ist der Magnet mit seiner neutralen Zone befestigt. Zwischen seinen Polen befinden sich zwei plattenförmige Polschuhe aus Eisen, in die der Mantel eingelagert ist, der den rotierenden Anker umschließt. Ein axial zu diesem Mantel angebrachter Zylinder macht den Luftweg für die magnetischen Kraftlinien so klein wie möglich. Der Mantel wird oben und unten durch ein eigenartig geformtes Gußstück abgeschlossen, das alle Teile trägt, deren leichte Zugänglichkeit erwünscht ist, und das für sich als Ganzes herausgenommen werden kann.

Der Zählerrevisor braucht nur 3 leicht zugängliche Schrauben zu lösen, um das ganze Gußstück mit Ankerlagerung, Kollektor, Bürsten, Bürstenschaukel und Zählwerk herausziehen und an einem geeigneten Platze gründlich nachsehen und instandsetzen zu können.

Auch die Bürstenkonstruktion ist gründlich geändert, wie *Fig. 2* zeigt; *l* ist der durchbohrte Lagerkolben, der nach Lösung der Feststellschraube *g* bequem von dem Kontaktstift der Bürstenbrücke abgehoben werden kann. Der Kopf *a*, in den die 3 goldenen Bürstenlamellen *b* eingeschmolzen sind, läßt sich um die Achse *c* drehen. Die Stromverbindung zwischen den Lamellen und dem Lagerkolben *l* wird durch die in beide Teile eingegossene Druckfeder *f* aus Bronzeband hergestellt.

Die Federkraft dieser Druckfeder ist so gewählt, daß der richtige Auflagedruck der Bürsten vorhanden ist, wenn der Griff *g* mit den Bürsten *b* einen rechten Winkel bildet. Man kann also allein aus der Stellung der Bürsten erkennen, ob sie mit dem richtigen Druck anliegen. *G. S.*

Partielle Oberflächenhärtung bei Stahlsorten von großer Dehnbarkeit.

Engineering **97.** *S. 212. 1914.*

Die Anwendung der Oberflächenhärtung von Eisen- und Stahlteilen hat in neuerer Zeit eine sehr große Ausdehnung erfahren, besonders auf Konstruktionselemente von Motoren für Automobile und andere schnellaufende Maschinen. Gewöhnlich wird bei diesen die Operation durch Muffelhärtung ausgeführt, da sich dieses Verfahren vorzugsweise dann eignet, wenn es sich um kleine Gegenstände handelt, die in großer Menge gebraucht werden und wenn ferner eine Formverzerrung keine Bedeutung hat oder nach erfolgter Härtung leicht wieder beseitigt werden kann. Größere Gegenstände, an denen ein großer Teil der Oberfläche gehärtet werden soll, bieten viele Schwierigkeiten, wenn sie nicht aus einem verhältnismäßig weichen Material bestehen. Stahl von großer Dehnbarkeit z. B. kann nicht mit Erfolg gleichförmig behandelt werden. Muffelhärtung ist ferner auch dann nicht anwendbar, wenn nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Oberfläche gehärtet werden soll. Ebenso treten bei großen Gegenständen leicht Formverzerrungen auf, die nur schwer durch Nachschleifen wieder aufgehoben werden können.

Die Firma Vickers hat in ihren River-Don-Werken zu Sheffield ein Verfahren ausgearbeitet, das alle diese Übelstände vermeidet. Hierzu ist weiter nichts erforderlich, als die übliche Einrichtung für das autogene Schweißverfahren (mit Azetylen und Sauerstoff). Vier Größen von Brennern genügen allen Anforderungen. Das zu härtende Werkstück wird in ein Wasserbassin gebracht, das einen Überlauf besitzt, so daß der Wasserstand in ihm stets auf gleicher Höhe gehalten wird. Der nicht zu härtende Teil des Werkstückes wird unter Wasser getaucht und so kühl gehalten. Falls dieses nicht angängig ist, hält man ihn durch über seine Oberfläche fließendes Wasser kalt. Der Brenner muß beim Erhitzen so gehalten werden, daß die äußern Teile seiner Flamme nach der Richtung zu strömen, nach der der Brenner hin bewegt werden soll. Wenn große Härte erforderlich ist, muß der erhitzte Teil besonders gekühlt werden. Das Kühlwasser soll dann dem vorwärts schreitenden Brenner möglichst dicht folgen, doch nicht so dicht, daß dadurch die Flamme behindert wird, um eine Störung der Flamme und als Folge davon eine unregelmäßige Härtung zu vermeiden. Die Kosten dieses Härteverfahrens stellen sich auf ungefähr $^1/_4$ *d* für den *Quadratzoll* (34 *Pf* für ein *Quadratdecimeter*).

Für dieses Verfahren ist eine möglichst hohe Flammentemperatur erforderlich, so daß die Flamme in nächster Nähe des Wassers und sogar unter Wasser zu brennen vermag. Dies wird erreicht, indem man die Flamme zunächst wie zum Schweißen einstellt und darauf den Druck des Sauerstoffes verstärkt, bis sie durch ein Rauchglas als ein weißer Kegel mit bläulicher Zunge erscheint. Wesentlich für den Erfolg des Verfahrens ist aber die Art des Erhitzens.

Bei einem Zahnrad z. B. darf nicht jeder Zahn als ganzes erhitzt und abgelöscht werden, sondern man muß die Flamme über die Oberfläche hinstreichen lassen wie einen Anstreichpinsel. Die ungeheure Hitze und die große Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wärme bringen die Oberfläche beim Vorschreiten der Flamme gleichmäßig auf die Härtetemperatur, während die kalt gebliebenen inneren Teile des Schmiede- oder Gußstückes die Oberfläche sofort kühlen und ihr die größte Härte verleihen, welche der Stahl durch Abschrecken in kaltem Wasser überhaupt anzunehmen fähig ist.

Um eine dünne Oberflächenschicht von großer Härte zu erhalten, taucht man den zu härtenden Teil eben unter die Oberfläche des Wassers und läßt die Flamme auf das Wasser schlagen, so das die Wasserschicht weggeblasen wird. Die normale Tiefe der gehärteten Schicht beträgt etwa $^1/_{16}$ *Zoll* (1,5 *mm*). Man kann aber eine größere Dicke von $^1/_8$ oder $^3/_{16}$ *Zoll* (3 bis 5 *mm*) erzielen, wenn man die Erhitzung etwas länger andauern läßt, indem man der Flamme eine wellenförmige oder kreisende Bewegung erteilt, da man sich vor dem Verbrennen der Oberfläche des Stahles in acht nehmen muß. Ferner kann man bei diesem Verfahren verschiedenen Oberflächenteilen desselben Gegenstandes einen verschieden hohen Härtegrad erteilen, indem man entweder mit der Flamme ein zweites Mal sehr schnell über die Oberfläche hinstreicht oder die Kühlung weniger schnell erfolgen läßt. Man läßt z. B. bei Zahnstangen für Automobile die Oberfläche der Zähne glashart, macht aber die runden Enden der Zähne weicher, da diese zur Absplitterung neigen, wenn sie so hart sind, wie sie es bei der Muffelhärtung werden.

Beim Vergleichen der Kosten dieses Verfahrens mit der Muffelhärtung muß man auch die Kosten berücksichtigen, welche bei der Muffelhärtung durch das nachfolgende Zurechtbiegen, Geradernachen und Schleifen erforderlich sind. Für kleinere Artikel scheint Muffelhärtung, für größere aber die Oberflächenhärtung vorteilhafter zu sein. Ganz besondere Vorteile bietet das letztere Verfahren, wenn es sich um dringende Reparaturen handelt, da die dazu erforderliche Einrichtung schnell beschafft werden kann, was nur wenige Minuten oder höchstens eine halbe Stunde erfordert.

Die Firma Vickers liefert zwei Sorten Spezialstahl, die nach Vornahme einer Oberflächenhärtung sich besonders gut für gekröpfte Wellen, Zahnräder und andere Teile von schnelllaufenden Maschinen eignen. Die eine Sorte, Marke „B. C. T“, ist ein außerordentlich zäher Stahl, der in ausgeglühtem Zustande eine Elastizitätsgrenze von 30 *tons* (47,25 *kg* auf 1 *qmm*) und eine Festigkeitsgrenze von 45 *tons* (70,87 *kg* auf 1 *qmm*) bei 20 % Dehnung auf 2 *Zoll* (51 *mm*) Zerreißlänge zeigt. Nach dem Härten in Öl beträgt seine Elastizitätsgrenze 40 *tons* (63,0 *kg* auf 1 *qmm*) und seine Festigkeitsgrenze 60 *tons* (94,5 *kg* auf 1 *qmm*) bei 15 % Dehnung auf 2 *Zoll* Zerreißlänge. Durch Oberflächenhärtung erlangt er eine außerordentliche Härte, so daß er mit Leichtigkeit Glas schneidet. Dabei läßt er sich in ausgeglühtem Zustande leicht abdrehen mit einer Geschwindigkeit von 40 bis 50 *Fuß* (12 bis 15 *m*) in der Minute. Die Firma Vickers übernimmt die Oberflächenhärtung irgend welcher Teile aus diesem Material, wobei jede Formverzerrung ausgeschlossen wird und auch die bei der Muffelhärtung vorliegende Gefahr eines Abspringens der Kanten stark verringert wird. Die andere von Vickers gelieferte Stahlsorte, Marke „F. G“, welche eine Festigkeitsgrenze von 50 *tons* (78,7 *kg* auf 1 *qmm*) bei 28 % Zerreißlänge und eine Elastizitätsgrenze von 25 *tons* (39,4 *kg* auf 1 *qmm*) besitzt, ist außerordentlich zäh und faserig, und vermag Stößen vorzüglich zu widerstehen. Bei der Oberflächenhärtung erlangen beide Stahlsorten einen Härtegrad von 80 bis 95, ebenso wie bei der Muffelhärtung.

Entgegen aller Erwartung zeigen bei dieser Behandlung auch die härtesten Stahlsorten keine Neigung einer Absplitterung des gehärteten Teils von dem ungehärteten, wie sich aus den Bruchflächen gehärteter Stangen von rechteckigem Querschnitte aus dem „B. C. T“ Material ergibt. Außer solchen Stahlsorten von großer Dehnbarkeit kann auch Gußeisen und „Blackheart - Schmiedeeisen“ nach diesem Verfahren glashart gemacht werden. Wie sich durch mikrophotographische Untersuchungen ergibt, bildet sich beim Blackheart-Schmiedeeisen Martensit, der Hauptbestandteil des gehärteten Stahles, durch Wiederauflösen der Temperkohle und so erhält seine Oberfläche die Härte von Hartstahl. Schmiedeeiserne Gußstücke können mit größter Genauigkeit und Schärfe gegossen werden und eignen sich, da sie leicht zu bearbeiten sind, zur Ausführung von Wurmrädern, Kettenrädern, Schneckengetrieben und ähnlichen Maschinenteilen.

Mk.

Glastechnisches.

Das Selen als Färbemittel in den Natronkalksilikatgläsern.

Von F. Tenaroli.

Sprechsaal **47.** *S. 183. 1914.*

Das Selen spielt bekanntlich als Färbemittel zur Erzeugung roter Gläser eine große Rolle. Es ist nun das Verdienst Fenarolis, die während des Schmelzprozesses von Selen-

gläsern in Erscheinung tretenden Reaktionsvorgänge eingehend studiert und instruktiv erläutert zu haben.

Fenaroli untersuchte Schmelzen von der annähernden Formel 6 $SiO_2 \cdot CaO \cdot 2 Na_2O$ bezw. 9 $SiO_2 \cdot CaO \cdot 1{,}66\ Na_2O \cdot 0{,}33\ K_2O$, welchen Michungen 0,1 Teil Selen auf 100 Teile SiO_2 beigemengt war. Er erhielt bei rascher Abkühlung der Glasprobe ein schwach weinrosarot gefärbtes Glas, das das Tyndallsche Phänomen mit einem zart rosa leuchtenden Kegel zeigte. Ließ er dagegen die Glasmasse bei sorgfältiger Vermeidung einer Oxydation langsam im Tiegel abkühlen, so bildete sich eine braungelbe deutlich himmelblau opaleszierende Masse. Die ultramikroskopische Untersuchung dieses Glases zeigte einen leuchtenden Kegel von rein himmelblauer Farbe, der bei Anwendung eines stärker auflösenden Objektivs mit größerer numerischer Apertur und der homogenen Immersion von Zeiß $^1/_{12}''$ eine vollkommene Auflösung in deutliche, blauglänzende Submikronen zeigte.

Bei Behandlung mit Flußsäure entstanden bei beiden Glasproben elementares Selen und Selenwasserstoff. Der Reaktionsvorgang scheint demnach nach der Gleichung

$$3\ Na_2 + (2n + 1)\ Se \rightleftarrows Na_2Se_n + Na_2\ SeO_3$$

zustande zu kommen. Diese Gleichung stellt eine umkehrbare Reaktion dar, in der sich das Gleichgewicht bei hohen Temperaturen und in kieselsäurereichen Mischungen gegen die Dissoziation des Selens vom Alkali hin verschiebt, während bei tiefen Temperaturen nur in alkalireicheren Mischungen die Verbindung des Selens mit dem Alkali eintritt. Ein solches Gleichgewicht ist sehr wahrscheinlich, zumal schon Le Blanc nachgewiesen hat, daß Selen, in konzentrierte Kaliumhydroxydlösung gebracht, sich analog dem Tellur unter Bildung von Seleniden und Seleniten löst, dagegen beim Verdünnen der Lösung wieder in elementarem Zustande ausgeschieden wird. Um bei Natronkalksilikatgläsern das hinzugefügte Selen in eine der oben genannten Verbindungen zu verwandeln, ist die Gegenwart energischer Oxydations- und Reduktionsmittel erforderlich, während bei denselben hohen Temperaturen Selenide und Selenite nicht gleichzeitig bestehen können.

Demnach erklärt es sich, daß man beim Färbeverfahren mit Selen drei verschieden gefärbte Glassorten erhalten kann, nämlich braunrotes, strohgelb gefärbtes und rosa rotes Glas.

Die *braunroten* Gläser erhält man durch Zusatz energischer Reduktionsmittel, sie enthalten als Pigment Polyselenide und sind optisch leere Gläser.

Die *strohgelb* bis *braungelb* gefärbten Gläser weisen eine himmelblaue Opaleszenz auf. Sie werden durch langsames Abkühlen der Glasmasse ohne energische Reduktion oder direkte Oxydation erhalten. Das Selen ist in ihnen zu Seleniden und Seleniten umgewandelt. Daher gibt dieses Glas, mit Flußsäure behandelt, Selen und Selenwasserstoff. Die Selenite verursachen in dieser Glasmasse die Trübung, weil sie analog den Sulfaten im Glase unlöslich sind, während die Selenide dem Glase die strohgelbe Farbe erteilen.

Die für die Glasindustrie wichtigsten *roten* und *rosa* gefärbten Gläser werden, wie oben bereits erwähnt, dann erhalten, wenn man die Glasmasse einem beschleunigten Kühlprozeß aussetzt. Das in ihnen enthaltene Pigment ist kolloidales Selen, das sich bei höherer Temperatur durch Dissoziation der bei Beginn der Schmelze zwischen Selen und Soda gebildeten Verbindungen gebildet hatte und sich infolge der raschen Abkühlung nach der oben erwähnten Gleichung nicht mehr verändert. Diese roten Gläser enthalten ganz kleine, sehr nahe gelegene Submikronen, von weniger als 40 $\mu\mu$-Kantenlänge, so daß ihre Unterscheidung wie gesagt nur mit Objektiven mit sehr großer numerischer Apertur ermöglicht wird. Die allgemeinen Eigenschaften dieser kolloidalen Lösungen entsprechen genau denen der andern Selensole. Die roten kolloidales Selen enthaltenden Gläser sind den Bor-Selen-Ultramarinen sehr ähnlich und könnte man dieselben nach der Hoffmannschen Definition für Ultramarine auch als letztere auffassen. Gemäß der Natur des Selenabsorptionsspektrums dürften alle Gläser, die eine kolloidale Selenlösung mit verschieden großen Submikronen enthalten, beständig eine vom Rot zum Gelb gehende Farbe aufweisen.

R.

Gewerbliches.

Britisch-Indien.
Absatz von elektrischen Apparaten.

Nach einem Bericht des Kaiserl. Konsulats in Bombay.

Für elektrische Apparate bietet Indien ein von Jahr zu Jahr größeres Absatzgebiet, das jedoch bisher vorwiegend von der englischen Industrie bearbeitet wird, während die deutsche Industrie weit dahinter zurücktritt.

Die beiden größten elektrischen Anlagen in Indien sind zurzeit zwei elektrische Zentralstationen, die mit Wasserkraft arbeiten. Die eine von 20000 Pferdestärken befindet sich bei den Fällen des Cauveryflusses im südindischen

Staat Mysore. Die dort gewonnene Kraft wird durch Fernleitungen teils nach den Kolargoldbergwerken geführt, teils zur Beleuchtung der Städte Bangalore und Mysore verwandt. Die andere Anlage ist das Tata Hydro Electric Work in Lansuli bei Bombay, das zunächst 35 000 Pferdestärken liefern wird. Von anderen kleineren Wasserkraftwerken ist zu nennen eines in Gokak (nordöstlich von Goa), das eine Baumwollspinnerei betreibt, ferner die Beleuchtungsanlage von Simla, die ihre Kraft dem Satledschflusse entnimmt u. a. m.

Die Bombayer Baumwollindustrie, die etwa die Hälfte der gesamten indischen Produktion herstellt, steht zurzeit vor einer großen Umwälzung. Das Tatasche Kraftwerk, das sich seiner Vollendung nähert, wird 90 000 Spindeln mit elektrischer Kraft versorgen. Damit würden etwa 30 % der Baumwollindustrie Bombays vom Dampf zur Elektrizität übergehen. Wenn sich die Anlage bewährt, dürfte es nicht lange dauern, bis auch der Rest der Bombayer Fabriken elektrische Kraft erhält.

Elektrische Straßenbahnen gibt es in Calcutta, Bombay, Delhi, Madras, Nagpur, Rangun und Colombo, während weitere in Lahore, Karachi, Ahnedabad, Bangalore und anderen Orten geplant sind. Ferner beabsichtigt die Great Indian Peninsular Railway die beiden Strecken, die von Bombay auf die Westghats hinaufführen (nach Igatpuri auf der Calcuttalinie und nach Khandala auf der Madraslinie) für elektrischen Betrieb umzubauen. Die Firma Merz & Mc Clellan in London hat im Auftrage der Eisenbahn das Projekt untersucht und günstig beurteilt, ob und wann es aber ausgeführt wird, steht noch dahin.

Drahtlose Stationen gibt es bis jetzt in Calcutta, Allahabad, Delhi, Simla, Lahore, Peshawar, Karachi, Bombay und Nagpur sowie außerdem noch einige an der Küste von Birma und auf den Andamanan. Ferner besteht der Plan, in Aden eine Station größter Reichweite zu errichten, von wo nach drei Richtungen drahtlose Linien ausstrahlen würden, einerseits nach Ägypten und England, andererseits nach Britisch-Ostafrika und Südafrika, sowie schließlich nach Bangalore (Südindien) und Singapore. Der Plan, der von der Marconigesellschaft ausgeführt werden soll, ist im letzten Jahre viel erörtert worden, namentlich im Zusammenhang mit den erregten Debatten im englischen Parlament, die sich daran knüpften.

Im Jahre 1912 wurden nach Indien eingeführt: Generatoren für 0,8 Mill. *M*, Motoren für 2,0 Mill. *M*, sonstige elektrische Maschinen für 2,0 Mill. *M*, elektrische Windfächer für 1,14 Mill. *M*, elektrische Lampen für 1,0 Mill. *M*, elektrische Drähte und Kabel für 3,0 Mill. *M*, sonstige elektrische Instrumente und Apparate für 6,0 Mill. *M*, insgesamt für 16,0 Mill. *M*.

Hieraus geht hervor, daß Indien für elektrische Artikel jeder Art ein großes Absatzfeld bietet, dem unsere Industrie erhöhte Aufmerksamkeit schenken sollte. Bis jetzt hat Deutschland nur von Glühlampen eine erhebliche Einfuhr aufzuweisen, von denen es 1912 (nach der deutschen Statistik) 267 000 Stück nach Indien schickte.

Der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O. ist von zuständiger Seite eine **Liste von Zollhausmaklern und Importfirmen in Chicago** zugegangen; diese Liste kann auf Wunsch den Mitgliedsfirmen der W. Vg. auf kurze Zeit zur Einsicht übersandt werden.

Ausstellungen.

Ausstellung auf der 86. Naturforscher-Versammlung; Hannover, 21. bis 26. September 1914.

Hr. Dir. W. Sartorius, der vom Vorstande der D. G. f. M. u. O. mit der Wahrnehmung der Interessen der feinmechanischen Aussteller auf dieser Ausstellung betraut und von der Ausstellungsleitung als Vertreter der D. G. anerkannt worden ist, hat erreicht, daß uns die großen zusammenhängenden Zeichensäle in der Technischen Hochschule, ein großer, heller Raum mit anstoßenden Seitenflügeln eingeräumt worden ist. Abgesehen von der Schönheit der Räume ist noch darauf hinzuweisen, daß die Ausstellung also in demselben Gebäude sein wird, in dem auch die Sitzungen der Abteilungen stattfinden. Es sind also die äußeren Bedingungen für einen Erfolg der Ausstellung geboten.

Der Termin für die Anmeldungen ist noch nicht abgelaufen, solche können noch an den Ausstellungsvorstand, Hrn Prof. Dr. Precht, Hannover, Techn. Hochschule, gerichtet werden. Nähere Auskunft erteilt auch Hr. Dir. W. Sartorius, Göttingen, Weender Chaussee 41.

Ausstellung aus Anlafs des X. Internationalen Tierarzneikongresses London 1914.

In Verbindung mit dem 10. Internationalen Tierarznei-Kongreß findet vom 3. bis 8. August 1914 in London in den Central Buildings, Westminster, eine **Aus-**

stellung von Hilfsmitteln der Tierarzneikunde statt. An Platzmiete sind zu zahlen bei Belegung einer Fläche von höchstens 24 Quadratfuß *Lstr.* 3; jeder weitere Quadratfuß wird mit 2 *s* 6 *d* bis zu einer Gesamtfläche von 40 Quadratfuß, darüber hinaus mit 1 *s* berechnet. Anmeldungen sind möglichst umgehend einzureichen bei dem Sekretariat des „10. International Veterinary Congress" 10. Red Lion Square, Holborn, London W. C. Die Ausstellungsbestimmungen nebst Lageplan können an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie (Berlin NW. 40. Roonstr. 1) eingesehen werden.

Kleinere Mitteilungen.

Der Messinghof.

Rundschau f. d. Inst.-, Beleuchtgs.- u. Blech-Industrie Nr. 14. 1914.

Mit zu den größten Geschäftshäusern, die in verhältnismäßig kurzer Zeit in Berlin S geradezu aus der Erde gewachsen sind, gehört auch der „Messinghof". Für dieses, von dem Inhaber der Firma Max Cochius, Hrn. Ernst Kallenbach, auf dem Stammgrundstück Alexandrinenstraße 35 errichtete Geschäftshaus machte sich jedoch infolge des steigenden Umsatzes der Firma bald eine weitere Vergrößerung der Geschäftsräume notwendig. Der Erwerb der an das Stammhaus anschließenden Grundstücke Mathieustraße 7/9 und der daselbst eingerichtete Erweiterungs-Neubau ermöglichte die Unterhaltung eines enorm großen und vielseitigen Lagers aller Arten Metall-Rohre, -Drähte, -Bleche usw., dessen mustergültige Anordnung eine Sehenswürdigkeit in Fachkreisen bilden dürfte.

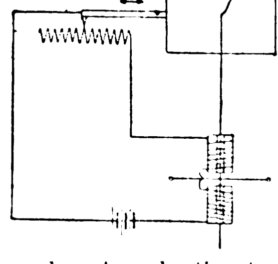
Ganz besonderer Wert ist bei den Neubauten auf eine absolut sichere Feuchtigkeitsisolierung der Lagerräume gelegt worden, außerdem sorgt eine Zentralheizungsanlage für eine den verschiedenen Metallen entsprechende Temperierung. Eine Staubsaugeanlage, mittels der eine Entfernung des sich mit der Zeit ansammelnden Metallstaubes auch aus den entferntesten Lagerstellen ermöglicht wird, sowie andere hygienische und sanitäre Anlagen vervollständigen die Einrichtung.

Einige Angaben über den Umfang des „Messinghofes" dürften von Interesse sein: Von den über 1800 *qm* umfassenden Grundstücken sind 1376 *qm* bebaut, außerdem sind sämtliche Höfe unterkellert. Insgesamt stehen 8022 *qm* Fußbodenfläche zur Verfügung.

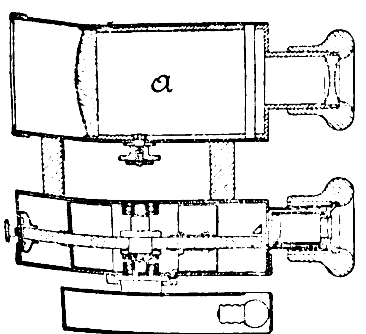
Es steht zu erwarten, daß die Erweiterung des Geschäftshauses in seiner zweckdienlich eingerichteten Weise dazu beitragen wird, den vorzüglichen Ruf der auf ein 50-jähriges Bestehen zurückblickenden Firma zu befestigen und ihre Leistungsfähigkeit noch zu erhöhen.

Ko.

Patentschau.



Vorrichtung zum **Aufzeichnen von Magnetisierungskurven,** dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der von einem konstanten Strom durchflossenen Saite eines Saitengalvanometers auf einer Fläche abgebildet wird, die mit dem Organ zur Änderung des Magnetisierungsstromes des Saitengalvanometers bewegt wird. E. F. Huth in Berlin und H. Behne in Berlin-Baumschulenweg. 17. 12. 1911. Nr. 255 913. Kl. 21.



Meßvorrichtung für Vertikalwinkel, bei welcher ein für das eine Auge des Beobachters bestimmtes Fernrohr mit einem für das andere Auge bestimmten, mit Skala versehenen Mikroskop verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala auf einem äquistatischen Pendel mit verhältnismäßig langer Schwingungsdauer angebracht ist, und daß gleichzeitig das Fernrohr als galileisches Fernrohr ausgebildet ist. H. Boykow in Berlin-Halensee und B. Bunge in Berlin. 13. 10. 1911. Nr. 256 979. Kl. 42.

Ohne Hilfsspannung arbeitende **Empfangseinrichtung für elektrische Schwingungen,** dadurch gekennzeichnet, daß zwei sich ständig berührende, gut leitende Elektroden, bei denen in der Ruhelage eine Wellen-

empfindlichkeit nicht vorhanden ist, eine dauernde oder nahezu dauernde schleifende Relativbewegung ausführen. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie in Berlin. 15. 3. 1911. Nr. 556 707. Kl. 21.

Vereinsnachrichten.

Hauptversammlung der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Am 26. Juni fand im Anschluß an die 25. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. die Hauptversammlung der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik unter reger Beteiligung ihrer Mitglieder statt. Der Vorsitzende, Herr A. Schmidt, i. Fa. E. Leybolds Nachf., Cöln, wies in seinen einleitenden Worten nochmals auf die Programmpunkte der Wirtschaftlichen Vereinigung hin, wie sie in der Gründerversammlung im Juni v. J. festgelegt worden waren. Die von Jahr zu Jahr wachsenden Schwierigkeiten, die sich dem Absatz unserer Produkte im In- und Auslande entgegenstellen, die fortschreitende Steigerung der sozialen Lasten und die fortgesetzte Schaffung neuer Gesetze, die es dem einzelnen heute schon fast unmöglich macht, sich in denselben zurecht zu finden, legten die Notwendigkeit eines engeren wirtschaftlichen Zusammenschlusses der Fabrikanten der Feinmechanik und Optik nahe, wie er jetzt in der Wirtschaftlichen Vereinigung zum Ausdruck gekommen ist.

Im Anschluß hieran erstattete der Syndikus, Herr Dr. Höhn, einen eingehenden Geschäftsbericht, aus dem kurz zu bemerken ist, daß die Wirtschaftliche Vereinigung eine erfreuliche Entwicklung genommen hat. Nicht nur haben sich die meisten führenden Firmen der Optik und Feinmechanik, sondern auch eine ganze Anzahl mittlerer und kleiner Betriebe angeschlossen. Es steht zu hoffen, daß die Organisation auch im neuen Geschäftsjahr weiter fortschreitet. Die Arbeiten der Vereinigung waren verschiedener Natur. Sie erstreckten sich in erster Linie auf Werbetätigkeit, sodann aber auf Zollfragen, Ausstellungswesen, Patentgesetzgebung, auf berufsgenossenschaftliche Fragen usw. Ferner wurden durch die Geschäftsführung der Vereinigung eine ganze Reihe von Auskünften an die Mitglieder erteilt, außerdem verschiedene Arbeiten erledigt, so z. B. die Zusammenstellung eines *Zollhandbuches*, in dem die für unsere engere Industrie geltenden Zollsätze aller Handelsländer zusammengestellt sind. Dieses Zollhandbuch geht demnächst den Mitgliedern kostenlos zu, Nichtmitglieder erhalten dasselbe jedoch nicht. Weiterhin ergingen an die Mitglieder umfangreiche Fragebogen, um die Zollwünsche der Industrie festzustellen. Bekanntlich steht 1917 der Ablauf einer ganzen Anzahl wichtiger Handelsverträge bevor, und es ist daher von großer Wichtigkeit, daß unsere Zentralstelle die Wünsche der Feinmechanik und Optik sammelt und dann bei den zuständigen Stellen mit Nachdruck vertritt.

Auf der Tagesordnung stand ferner die Genehmigung des vom Vorstand vorgeschlagenen Etats und die Vornahme der Vorstandswahlen. In den Vorstand wurden ca. 20 Herren gewählt, wobei tunlichst darauf Rücksicht genommen wurde, daß jede Spezialbranche in ihm vertreten ist. Die laufenden Geschäfte werden künftighin von einem engeren Vorstand geführt. Die Liste der gewählten Herren wird gleichzeitig mit einem ausführlichen Bericht über die Versammlung den Mitgliedern noch bekannt gegeben. Zum Vorsitzenden wurde Herr Alfred Schmidt, i. Fa. E. Leybolds Nachfolger, Cöln, zum stellvertretenden Vorsitzenden Herr Direktor Fischer, i. Fa. Carl Zeiß, Jena, zum Syndikus Herr Dr. Höhn gewählt, der bereits seit längerer Zeit für die Wirtschaftliche Vereinigung tätig gewesen ist.

Der Syndikus berichtete schließlich noch über die Wünsche, welche seitens der Mitglieder zu einem neuen deutschen Zolltarif bisher geäußert wurden.

Aufgenommen in den Hptv. und in die Abt. Berlin der D. G. f. M. u. O. übernommen:

F. G. Kretschmer & Co.; Maschinen für Metallbearbeitung; Frankfurt a. M., Gutleutstraße 2.

Ing. Walter Fischer; Vertreter von Brown & Sharpe; Bln.-Pankow, Berliner Straße 31.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.





Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15, *S. 161—172.*   1. August.   1914.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Mehrere militärfreie, tüchtige Feinmechaniker

für den Bau von Präzisionsinstrumenten **baldigst gesucht.** Bewerbungen mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften an

(2043) **Carl Zeiss, Jena.**

Junge Mechaniker, welche gute Anlage zum Zeichnen haben, finden Gelegenheit, sich zu

Zeichnern bzw. Konstrukteuren

in unseren Konstruktionsbüros auszubilden.

Optische Anstalt C. P. Goerz
Aktiengesellschaft
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 45-46. (2046)

Existenz für Mechaniker!

In einem verkehrsreichen Orte (2000 Einw.) in Baden bei Offenburg ist ein massiv erbautes

Landhaus

größere Werkstatt, Obst- und Gemüsegarten, um den Preis von **nur Mk. 15500** bei 1/3 Anzahlg.

zu verkaufen.

Das Anwesen eignet sich, da elektr. Licht- und Kraftanlage vorhanden ist, für Mechaniker oder Blechner, da im Ort und im Umkreis einer Stunde in fünf anderen Orten keiner vorhanden ist, also sichere Exist. f. Anfg. zum Selbständigmachen. Off. bef. unt. **Mz. 2044** d. Exped. d. Zeitg. (2044)

Sorgenfreie Zukunft.

Wegen Ablebens des bisherigen Inhabers ist ein seit 30 Jahren bestehendes, sehr gut gehendes und einträgliches Geschäft **optisch und chirurgischer Artikel und Instrumente** in einer größeren Stadt Rumäniens (80000 Einwohner mit großer Deutscher Kolonie) preiswert **zu verkaufen.**

Bedeutender Kundenkreis für Reparaturen.

Anfragen unter Chiffre **J. Z. 15119** bef.

Rudolf Mosse, Berlin SW. (2048)

Gesucht eine gebrauchte, tadellose

Gasheiz-Badeeinrichtung.

Offerten unter S. 5853 an **Heinr. Eisler, Hamburg 3.** (2045)

Original
Stubsstahl
Silberstahl
Marke **„Holmes Brand"**
Werkzeugstahl u.
Fraiserscheiben

Warenzeichen „Stubs" „Stubs" Sd

Alleinverkauf für Deutschland

Wilhelm Eisenführ
Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31 a.
Gegründet 1864. (1959)

Welche Firma

? überträgt branchekundig., kautionsfähig. Kaufmann, **englisch, französisch,** perf.

Filiale oder Musterlager

für **Hamburg** oder **Berlin?**

Gefl. Angebote erbeten unter **„Filiale"** **postlagernd Erfurt.** (2047)



(1874)

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (1952)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der **Feinmechanik** (einschl. **Werkzeugmechanik**) und **Uhrmacherei.**

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender **Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.**

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und **Auskünfte** durch den **Schulvorstand Prof. W. Sander.**



Abteilung für Ingenieure, Techniker, Werkmstr.

Höhere Lehranstalt.
Masch.-Bau, Elektrot.
Elektrizitätswerk.
— Lehrwerkstatt. —
Programm frei.

Neustadt i. Meckl. (2030)

Zaponlacke

jeder Art und Färbung

liefern zu günstigsten Bedingungen

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gliesmarode-Braunschweig. (2038)

Bemusterte Anstellungen und Auskünfte stehen bereitwilligst zu Diensten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15. **1. August.** **1914.**

Peter Szymanski †.



Am 19. Juli ist unser Mitglied, der Direktor der I. Handwerkerschule zu Berlin, Herr Prof. Dr. Peter Szymanski, im Alter von 62 Jahren von seinen jahrelangen, schweren Leiden durch den Tod erlöst worden.

In dem Verstorbenen betrauert die deutsche Feinmechanik einen treuen Förderer, dem wir ganz besonders zu Danke verpflichtet sind für das, was er als Lehrer und Leiter der I. Handwerkerschule für unseren Nachwuchs getan hat. Ihm als Physiker waren die Fachschulen für Mechaniker und Elektrotechniker besonders ans Herz gewachsen, und er nahm an deren Schülern besonderen Anteil. Ein wie trefflicher Lehrer er war, beweist die Begeisterung, mit der seine Schüler von ihm und seinem Unterricht sprechen. Auch über die Schule hinaus nahm er sich seiner Schüler an und förderte sie; hatte er doch selbst erfahren, wie schwer der Kampf ums Leben sein kann, er, der sich als Sohn eines einfachen Landmanns in der Provinz Posen hatte emporarbeiten müssen.

Unsere Dankbarkeit gegen diesen Mann wird nie erlöschen.

Eine berufene Feder wird in einem der nächsten Hefte sein Wesen und seine Lebensarbeit eingehend schildern.

Präzisionstechnik und wissenschaftliche Forschung.

Vortrag,

gehalten auf der 25. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (Mechanikertag) am 25. Juni 1914 zu Berlin

von Prof. **K. Schwarzschild** in Potsdam.

(*Schluß.*)

Was die deutsche Optik diesen Leistungen gegenüber als zweifellos ebenbürtig erscheinen läßt, das sind ihre Resultate auf Gebieten, wo die reine Empirie nicht ausreicht, wo die gerade bei uns so gut ausgebildete Verknüpfung von Theorie und Praxis erforderlich war. Eine Personalunion, wie bei Fraunhofer, haben wir leider nicht wieder erlebt. Aber Abbe als Theoretiker hob mit den Praktikern Zeiß und Schott den Mikroskopbau auf eine neue Stufe. Adolf Steinheil bildete die Methode der trigonometrischen Durchrechnung aus und fand mittels derselben die Grundform des Aplanaten.

Seitdem sind noch manche bedeutende Fortschritte, namentlich im Bau der kleineren photographischen Objektive, zu verzeichnen und doch: vollkommen befriedigend kann man die Art des Arbeitens auf diesem Gebiete, auch wie sie bei uns betrieben wird, nicht nennen. Geht man von theoretischer Seite an das Problem des photographischen Objektivs heran, so würde dasselbe in allgemeinster Formulierung lauten, ein System von brechenden Medien anzugeben, das eine Objektebene z. B. die in photographischem Sinne unendlich entfernte Landschaft mit endlichen Öffnungskegeln nach den Prinzipien der geometrischen Optik absolut scharf auf eine ebene photographische Platte abbildet. Die Mathematiker haben ihre Pflicht bisher nicht getan, indem sie noch nicht angegeben haben, ob dieses Problem eine Lösung zuläßt und wie dieselbe etwa aussieht. Das Problem gehört freilich zu den schwierigsten isoperimetrischen Problemen. Wäre das vollkommene photographische Objektiv bekannt, so würde man versuchen können, dasselbe mit Linsen aus vorhandenen Glassorten anzunähern. Gegenwärtig verfährt man umgekehrt. Man nimmt eine Anzahl von Linsen aus vorhandenen Glassorten und sieht, wie weit man durch geeignete Wahl der Radien, Dicken und Entfernungen kommt. Der Theoretiker muß sich dabei auf die Behandlung der sog. Fehler dritter Ordnung nach den Seidelschen Formeln beschränken, um sich nicht in ein unübersehbares Formelgestrüpp zu verlieren, und auch da ist, wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann, sein ständiges Geschick, daß er mehr willkürliche Größen als Gleichungen hat, also guten Mutes auf eine Fülle möglicher Lösungen zusteuert, und zum Schluß nach vieler Mühe findet, daß alle Lösungen imaginär sind. In den Rechenbureaus der optischen Firmen werden dieselben Aufgaben durch trigonometrische Durchrechnung behandelt. Es geht den Herren dort oft nicht besser, aber sie werden doch vor derberen Mißgriffen durch mannigfache Erfahrung an teils ausgeführten, teils durchgerechneten Systemen bewahrt. Immerhin läuft man bei der trigonometrischen Durchrechnung noch mehr Gefahr, als bei der theoretischen Behandlung nach Seidel, an den einfachsten Möglichkeiten vorbeizugehen. Achtlinsige photographische Objektive erscheinen mir als Monstra. Man kann gewiß mit weniger Linsen ebensoweit kommen. Für astronomische Zwecke ist das höchste bisher erreichte — ein Gesichtsfeld von 10° Durchmesser beim Öffnungsverhältnis 1 : 5 und 120 *cm* Brennweite — mit einem dreiteiligen Objektiv geleistet worden.

Wer in der Praxis steht, hat ferner die Möglichkeit, die Wirkung von Abstandsänderungen auf ein vorhandenes Linsensystem oder sogar selbst die Auswechslung von Linsen direkt auszuprobieren. Vielleicht ließe sich sogar eine methodische Durchprüfung ganzer Kombinationen von Linsensätzen zur Entdeckung neuer guter Objektivformen ausführen, oder man könnte deformable Linsen, wie sie zum Teil die Augenärzte benutzen, herstellen und damit die Systeme variieren, oder auch eine Maschine bauen, welche das Brechungsgesetz automatisch wiedergibt und damit eine wenigstens rohe trigonometrische Durchrechnung ersetzen. Jedenfalls ist noch viel zu tun, bis ein Objektiv von der Lichtstärke und dem Bildfeld der Kinematographenobjektive mit einer den Astronomen befriedigenden Bildschärfe hergestellt ist, und je enger sich Theorie und Praxis verbinden, um so größer ist die Aussicht auf Erfolg.

Die Astronomen haben in jüngster Zeit in die Optik dadurch eingegriffen, daß sie die Methoden zur Prüfung fertiger Objektive — im Sinne von Bessels Prüfung der



Instrumentfehler — entwickelten. Daß dies erst so spät geschehen ist, liegt wohl an dem recht wesentlichen Unterschied zwischen den Fehlern einer Kreisteilung und den Fehlern eines Objektives, daß man erstere, wenn sie bestimmt sind, in Rechnung setzen kann, während man mit einem Objektiv dadurch, daß man seine Fehler kennt, noch nicht mehr sieht. Die namentlich von Herrn Hartmann ausgebildeten Methoden der Objektivprüfung haben jedoch den großen Wert, daß sie das subjektive Element in der Beurteilung der Güte eines Objektives wesentlich herabsetzen. Wenn ein Objektiv nicht viel taugte und man wollte seinen Verfertiger nicht kränken und den eigenen Besitz nicht schlecht machen, so schob man den Mißerfolg auf den durchaus unpersönlichen Luftzustand. Wir haben es in Potsdam selbst erlebt, wie sich durch die Retouche eines Objektives der Zustand der Potsdamer Luft ganz merkwürdig gebessert hat. Hat man aber eine mit der Blendenmethode gewonnene Aberrationskurve und die prachtvollen Fokogramme, wie man sie durch die photographische Ausführung der Foucaultschen Schneidenmethode gewinnt, so hat man ein objektives Maß der Güte eines Refraktors. Die Clarkschen Objektive stehen wie in Praxis, so auch nach diesen Prüfungsmethoden weit voran. Zugleich haben diese Prüfungsmethoden für den Optiker den Vorteil, daß sie ihm seine Fehler quantitativ handgreiflich nachweisen und ihn daher zu einer systematischen Verbesserung seiner Arbeit anleiten. Die deutsche Optik hat sich, wie in allen analogen Fällen, dieser wissenschaftlichen Methode schnell bemächtigt und, wie sie in der Herstellung kleiner photographischer Objektive vorangeht, so wird sie, daran zweifle ich nicht, den Amerikanern nicht mehr lange den Ruhm lassen, als einzige, große, im Sinne der Beugungstheorie vollkommene Objektive hergestellt zu haben. Wenn man dicht an diese Güte herangekommen ist, wird sich vielleicht auch noch die im Prinzip einfachste und schärfste Prüfungsmethode einführen, nämlich die durch Interferenz. Die Definition eines scharfen Brennpunktes ist ja die, daß alle Lichtwege vom Objekt zu seinem Bild gleich lang sein müssen, damit alle vom Objekt ausgehenden Wellenzüge dort mit gleicher Phase eintreffen. Ich glaube, es wird nicht schwer sein, durch eine kleine Abänderung der extrafokalen Blendenmethode direkt diese Gangunterschiede zu messen und schließlich auch noch diese feinste und letzte Kritik der Praxis zur Verfügung zu stellen.

Lassen Sie uns hiermit unsere Wanderung durch ein weites Land, auf dem sich die Wege von Wissenschaft und Präzisionstechnik mannigfach kreuzen, abschließen. Die Geschichte zeigt aufs lebendigste, daß auf tausend Weisen etwas geleistet werden kann, und unter den heute genannten vorzüglichen Männern findet jeder einen seiner eignen Art und Lage angemessenen Heros. Um so eher darf ich auf Entschuldigung hoffen, wenn ich mir nunmehr noch einige zusammenfassende Worte erlauben möchte über Forscher und Präzisionsmechaniker, wie sie sind und wie sie sein sollten, und wenn diese Bemerkungen aphoristisch und am Ende auch einseitig ausgefallen sein mögen.

Das absolute höchste Ideal bleibt doch wohl für alle Zeit Fraunhofer, der Technik und Wissenschaft vom Schraubendrehen und Glasschmelzen bis zur Erforschung der Interferenz umfassend beherrschte. Aber so umfassend zu sein wie Fraunhofer, ist nicht jedem gegeben, und eine gewisse Arbeitsteilung muß eintreten. Aber ich möchte doch gern betonen, daß zwischen der geistigen Konstitution des exakten Naturforschers und der des Präzisionsmechanikers eine weitgehende Wesensgleichheit besteht. Es sind Leute derselben Art, derselben Anlage, sie sind unter dem gleichen Stern geboren und nur durch den Lauf des Lebens in verschiedene Richtung geschoben. Sonst wären die zahllosen Übergänge vom Präzisionsmechaniker zum Forscher und umgekehrt Leistungen von Gelehrten unmittelbar für die Präzisionstechnik nicht so zahlreich. Ein gemeinsames Element unserer geistigen Tätigkeit ist z. B., daß wir beide in hohem Grade mit der Raumanschauung arbeiten, der Astronom in der Weise, daß er sich von der Größe der Objekte unabhängig macht und mit Millionen Kilometern wie mit Zentimetern hantiert, der Mathematiker, indem er sich sogar eine gewisse Anschauung verschafft von den Erlebnissen, die in einem nichteuklidischen oder vierdimensionalen Raum möglich sind. Der Mechaniker steht dafür um so fester auf der wohl gegründeten, dauernden Erde und kennt sich in dem gewöhnlichen Raum, in dem wir hausen, mit ganz anderer Sicherheit aus als Astronomen und Mathematiker. Wenn Sie vielleicht die Berechnung einer Beugungsfigur mit Besselschen Integralen anstaunen, so bewundere ich, wie man einen Meßapparat mit zwei auf Zylinderführungen übereinander befindlichen Kreuzschlitten und den zugehörigen Skalen und



Mikroskopen zeichnerisch so konstruieren kann, daß man bei der Ausführung keine Überraschungen durch die Undurchdringlichkeit der Materie erlebt.

Auch unsere Leiden sind vielfach die nämlichen. Wie die Gelehrten, so werden auch alle die tüchtigen Mechaniker, die ich kennen gelernt habe, ihre Probleme Tag und Nacht nicht los. Das Ding, das werden will, sei es eine Formel, sei es ein Apparat, gibt uns nicht frei, bis es geboren ist. Und wenn ich das auch sagen darf, wir dürfen klagen und müssen doch darüber froh sein, daß unsere materiellen Einkünfte in keinem Verhältnis stehen zu der Menge geistiger Arbeit, die wir leisten müssen. In der Mechanik wird das Mißverhältnis gerade am schlimmsten in den Fällen, wo die geistige Arbeit am größten ist, bei den Vorstehern von Werkstätten, die ständig Neukonstruktionen machen, und sich nicht mit einem gut gehenden Massenartikel befassen. Aber so wenig wie ein Astronom würde ein solcher Mechaniker jemals diese ständige Anstrengung auf sich nehmen, wenn hier nicht Beruf und leidenschaftliche Liebhaberei zusammenfiele. Mit Fernrohr und Logarithmentafel wäre der rechte Astronom ir Himmel und Hölle gleich zufrieden, und ebenso der rechte Mechaniker mit Reißbrett und Drehbank.

Wenn man so die Gemeinsamkeit des Stoffes, aus dem Mechaniker und Wissenschaftler gemacht sind, nicht genug betonen kann, so bleiben natürlich noch immer Unterschiede, es gibt theoretisch und praktisch veranlagte Menschen. Als man dem alten Uhrmachermeister, bei dem Hansen als junger Mensch in der Lehre gewesen war, erzählte, sein Zögling sei nun ein hervorragender Astronom, erwiderte er ziemlich geringschätzig: Ein ordentlicher Uhrmacher wäre er auch nie geworden. Bei Hansen scheint also, trotz der mancherlei von ihm angegebenen Konstruktionen, die theoretische Begabung vorgeherrscht zu haben. Dafür gibt es wieder Menschen, denen keine Formel beizubringen ist, die aber ein inneres Gefühl für die Eignung aller Hölzer und Metalle zu jedem Zweck, für jedes Schmiermittel und jeden Lack haben.

Bei der Stärke der Gemeinsamkeit scheint mir, daß man das, was Erziehung tun kann, auch tun sollte, um das Ineinandergreifen beider Sphären zu fördern und sich dem in Fraunhofer gegebenen Ideal zu nähern. Jeder Naturwissenschaftler sollte einmal an der Drehbank gestanden haben und sollte mit der Kunst, eine halbwegs anständige Werkzeichnung zu liefern, vertraut sein. Die Universitäten beginnen schon in dieser Richtung zu wirken, was meine Generation noch entbehren mußte.

Der Mechaniker sollte dafür im allgemeinen etwas mehr theoretische Kenntnisse und etwas mehr Zutrauen zum Nutzen der Theorie haben, als man jetzt findet. Ich meine nicht, daß z. B. der praktische Optiker schwierige Formeln in ihrer Ableitung verfolgen soll, aber er soll die Formel $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{f}$ nicht nur gehört haben, sondern auch imstande sein, aus ihr Nutzen zu ziehen. Wenn man ein optisches System, z. B. für ein Ablesemikroskop, auszuführen hat, so kann man allerlei Systeme durchprobieren, man kann sich aber auch mit dieser Formel überlegen, welche Brennweite von Objektiv und Okular die geeigneten sind. Alle Fragen nach Vergrößerung, Helligkeit und Gesichtsfeld sind völlig elementarer Natur, und die Überlegung, das Experiment auf dem Papier, ist hier meistens billiger als der direkte Versuch mit Systemen, die man nachher vielleicht schlecht wieder austauschen kann, und zudem besser, weil die Theorie die Gesamtheit aller Möglichkeiten zu übersehen gestattet. Es gibt freilich bevorzugte Leute, bei denen das Licht immer nur aus einem einzigen Strahl besteht, der genau mitten durch alle ihre Objektive hindurchgeht. Auch kann ich es nicht für eine richtige Erziehung halten, wenn ein vorzüglicher Empiriker für die vielleicht schwerste Aufgabe der Optik, ein Mikroskopobjektiv mit großem Gesichtsfeld zu konstruieren, eine neue Lösung gefunden hatte, und mich nun fragte, wie die Fehler würden, wenn er das Objektiv in doppelter Größe mit doppelter Brennweite ausführte. Derselbe Mann, der praktisch das höchste leistete, war sich über den elementaren Ähnlichkeitssatz für optische Systeme unklar.

Ich könnte mir auch denken, daß die elementaren Festigkeitsberechnungen dem Erbauer großer Instrumente von Nutzen wären und daß er manchmal durch die Formeln über sein Festigkeitsgefühl belehrende Aufklärungen empfinge.

Selbstverständlich ist für den Mechaniker eine nähere Kenntnis des Forschungszweiges, für den er speziell Instrumente liefert, besonders erwünscht. Denn nur, wer die Dinge ganz äußerlich nimmt, sieht in der Beziehung des Mechanikers zum Gelehrten



die des Produzenten zum Konsumenten. Allerdings ist der Gelehrte meist der Käufer, aber der Mechaniker arbeitet nicht für die Person, nach der Laune oder Mode der Konsumenten, wie das ein Konfektionär oder Zigarettenfabrikant notgedrungen tun muß, vielmehr ist der Zweck, der über beiden schwebt, der wissenschaftliche Fortschritt. Und der tüchtige Mechaniker wird immer über die Person des Bestellers hinaus auf das wissenschaftliche Ziel selbst hinarbeiten und um so sicherer hinarbeiten können, je mehr er von der Wissenschaft versteht. Zum wissenschaftlichen Zielbewußtsein gehört übrigens auch, daß man die Präzisionstechnik von allen kunstgewerblichen Anwandlungen freihält, keine Ornamente anbringt und nur diejenigen Flächen bearbeitet, für welche dies unbedingt nötig oder der Erhaltung günstig ist. Will man ästhetische Rücksichten gelten lassen, so ist zu sagen, daß durch eine solche Beschränkung auch das moderne Schönheitsideal erfüllt wird, welches die Schönheit nur in der vollen Zweckmäßigkeit sucht.

Und noch in einem letzten Punkte möchte ich eine Annäherung der Mechanik an wissenschaftliche Gepflogenheiten wünschen. Das vornehmste Charakteristikum der Wissenschaft ist vielleicht, daß sie übertragbar ist. Alle instinktive Erkenntnis wird erst dadurch zur Wissenschaft, daß sie in Begriffe, Worte gefaßt und so in übertragbare Form gebracht wird. Die Übertragung wird bei uns besorgt im wesentlichen durch gedruckte Bücher. In der Präzisionstechnik mag manches eine individuelle Kunst und in diesem Sinne nicht übertragbar, manches nur durch persönlichen Unterricht zu lehren sein. Aber es gibt unendlich viel, was sich in Worten sagen oder mit den Mitteln der heutigen Reproduktionstechnik wiedergeben läßt. Das geschieht aber viel zu wenig. Die bloße Werkstättentradition ist eine trübe und unsichere Quelle. Ich glaube, daß eine Menge der wertvollsten kleinen Erfahrungen wieder verloren gegangen sind. Mit Empörung habe ich gesehen, daß Fr. W. Herschel, der doch mancherlei schrieb, seine Erfahrungen im Spiegelschleifen nicht wiedergegeben hat und dies nachzuholen seinem Sohn überließ.

Meine Herren, wer von Ihnen an einem Ruhepunkt im Dasein des tätigen Mannes angelangt ist, der sollte, was er Gutes an Tradition und kleinen Erfahrungen in seiner Werkstatt hat, in Worte fassen und womöglich dem Druck übergeben auf die Gefahr hin, auch einmal ein Werkstättengeheimnis preiszugeben. Nur dadurch wird ein ständiges Weiterbauen gesichert. Wie saugten alle Optiker an dem kleinen Schriftchen, das Herr Grubb über die Herstellung und Prüfung von Objektiven geschrieben hat! Wenn sonst zu viel Literatur existiert, von der Art Literatur, welche Sie produzieren könnten, gibt es viel zu wenig.

Meine Herren, man pflegt in gewissem Sinne die Wissenschaft als der Technik übergeordnet zu bezeichnen; die Wissenschaft ist Selbstzweck, während die Technik für die Wissenschaft da ist. Aber aus allem, was wir uns eben vor Augen führten, ergibt sich aufs klarste, daß die Mechaniker und die Gelehrten sich nicht verhalten wie die Priester und die Laien, wobei die Laien aus dem Allerheiligsten verwiesen sind. Vielmehr sind Sie die Pioniere und Ingenieure, welche die Straßen bauen, die Brücken schlagen, die Felsen sprengen, um der Forschung den Weg zu bahnen in neues Land. Sie müssen wissen, wohin der Weg gehen soll, wo die reichen und fruchtbaren Gebiete zu erwarten sind, die aufgeschlossen werden sollen, damit Sie den Weg zweckmäßig anlegen können. Und oft ist der Ingenieur der erste am Ziel. Er sollte sich nur die Zeit nehmen, sich umzusehen, so würde er mit mancher Entdeckung nicht auf den Gelehrten warten müssen. Der Gelehrte muß Verständnis und Respekt haben für die Schwierigkeiten des Wegbaues, er soll mit Hand anlegen, wenn es not tut, und er soll nicht Fahrwege auf unersteigliche Gipfel verlangen.

Am besten in Personalunion mit der Wissenschaft, wo das nicht geht, in engster Gemeinschaft, wird die in Ihrer Gesellschaft verkörperte deutsche Optik und Mechanik ihre bisherige Blüte erhalten und vermehren.



Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein neuzeitiger Winddruckmesser.

Von Gießen in Friedrichsort.

Zeitschr. d. Ver. D. Ing. **58.** *S. 836. 1914.*

Winddruckmesser, welche die Mittelkraft des Winddruckes auf beliebig geformte Körper und Flächen nach Lage, Größe und Richtung mit ausreichender Genauigkeit zu messen gestatten, waren bis in die neueste Zeit unbekannt. Wohl hatte man einfache Winddruckmesser verschiedener Bauart, mit denen man den Winddruck auf symmetrische und senkrecht zum Winde gestellte Körper und Flächen ermitteln konnte, aber die mit diesen erhaltenen Werte wichen recht stark voneinander ab. Einwandfreie Vorrichtungen zur Bestimmung der Mittelkraft des Winddrucks auf schräg gestellte Flächen waren überhaupt nicht vorhanden. Alle in dieser Richtung angestellten Versuche gingen von der falschen Voraussetzung aus, daß die Mittelkraft im Schwerpunkt der Fläche liege. So konnte man mit den erdachten Vorrichtungen wohl die Größe und Richtung der Mittelkraft, aber nicht auch ihre Lage bestimmen, auf die es bei Festigkeitsberechnungen besonders ankommt.

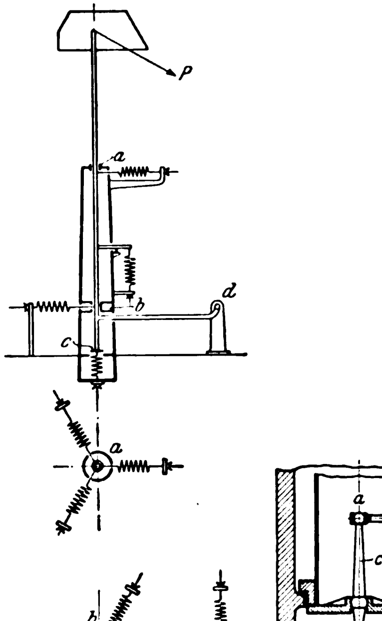


Fig. 1.

Die zur Berechnung des Winddrucks von Newton, Lößl, Rayleigh und Gerlach abgeleiteten Formeln ergaben, namentlich bei Berechnung des Druckes auf schräg zum Winde stehende Flächen, ganz erhebliche Abweichungen sowohl von den mit Winddruckmessern erhaltenen Werten als auch untereinander, was naturgemäß nicht ohne merklichen Einfluß auf die Bauart, Kosten und Festigkeit eines vom Winde stark belasteten Bauwerkes bleiben konnte.

Um diesem fühlbaren Mangel an brauchbaren Winddruckmessern abzuhelfen, wurde im Jahre 1902 vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten im Verein mit dem Reichs-Marine-Amt, dem Kriegsministerium, dem Ministerium für Handel und Gewerbe, dem Verbande der Preußischen Dampfkessel-Überwachungsvereine und dem Verein Deutscher Ingenieure ein internationaler Wettbewerb ausgeschrieben. Nachstehend beschriebener Vorrichtung zur Messung des Winddrucks, die mit dem ersten Preise ausgezeichnet wurde, liegen folgende interessante Konstruktionsgedanken zu Grunde.

Am oberen Ende eines Stabes, der an vier Stellen *a*, *b*, *c* und *d* gestützt wird (*Fig. 1*), ist ein beliebig geformter Körper befestigt. Eine vom Winde an diesem Druckkörper erzeugte Kraft *P*, die die gezeichnete Lage einnehmen möge, ruft dann in den Lagerstellen, in welchen dem Stab ein geringer Spielraum gegeben wird, ganz bestimmte Drücke hervor. Kann man diese Drücke messen, so ist man auch imstande, die Kraft *P* nach Größe, Lage und Richtung aus den Einzeldrücken zu berechnen. Das geschieht nun durch eine Anzahl an den Stützpunkten angeordneter Federn, welchen die Aufgabe zufällt, den durch die Kraft *P* in den Lagerstellen einseitig zur Anlage gebrachten Stab wieder genau in seine Mittellage zu bringen. Das Maß der Anspannung der Federn ergibt dann die in den Lagerstellen vorhandenen Drücke. Die Feder bei *c* hat dabei die senkrechten Kräfte aufzunehmen, bei *a* und *b* sieht man die wagerecht angeordneten Federspannvorrichtungen und bei *d* endlich die Vorrichtung zum Ausgleich drehender Kräfte. Zwecks Brauchbarmachung des Druckmessers für alle Windrichtungen sind in Wirklichkeit um die Punkte *a* und *b* je drei Federspannvorrichtungen angeordnet. Die vertikale Feder bei *b* stellt eine Tragfeder dar, welche das Gewicht des Stabes und Druckkörpers aufzunehmen hat. In der Ausführung ist dieser Stab

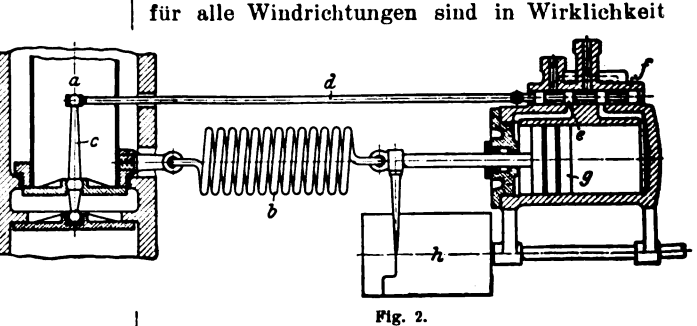


Fig. 2.

zu einem Rohr ausgebildet und mit Ummantelungsrohr versehen zum Schutz vor der Belastung durch den Wind.

In *Fig.* 2 ist die Einrichtung skizziert, die das Anspannen der einzelnen Federn selbsttätig besorgt und das Maß der Federkräfte gleichzeitig aufzeichnet. Das Rohr *a* ist unter Einschaltung des Hebels *c* durch eine Gelenkstange *d* mit dem Schieber *e* eines Steuergehäuses *f* verbunden. Verschiebt sich das Rohr durch Winddruck aus seiner Mittellage nach links, so zieht es auch den Schieber aus seiner Mittelstellung nach links und läßt Druckflüssigkeit auf die Kolbenstangenseite des hydraulischen Kolbens *g* treten, wodurch die Feder angespannt wird. Es wird nun so lange Flüssigkeit in den Zylinder treten, bis die Spannung der Feder ausreicht, den Stab und gleichzeitig auch den Steuerschieber auf Mitte zu stellen. Damit hört eine weitere Spannung der Feder auf. Läßt nun die vom Wind erzeugte Kraft nach, so wird die bisher mit der Stabkraft im Gleichgewicht gewesene Federspannung das Übergewicht erhalten und den Stab nach rechts ziehen. Dadurch wird aber der Schieber wieder so eingestellt, daß Druckflüssigkeit auf die andere Seite des Kolbens und damit ein Entspannen der Feder solange eintreten muß, bis das Gleichgewicht zwischen Stabkraft und Federkraft wieder hergestellt ist. Die Größe der jeweiligen Federkraft wird durch eine Schreibvorrichtung *h* registriert. Zur Bestimmung der Mittelkraft des Winddrucks durch Konstruktion oder Rechnung aus den zeitlich zusammengehörigen einzelnen Federkräften müssen letztere auf den Diagrammen zu finden sein, was durch einen gemeinsamen Antrieb mit gleichmäßigem Vorschub aller Schreibeinrichtungen erreicht wird. Mit dem Druckmesser können Messungen bis auf 1 % Genauigkeit gemacht werden.

Im einzelnen sei noch bemerkt, daß der Druckkörper mittels einer Windfahne sich stets so einstellt, daß er den Winddruck voll aufnehmen kann. Vom Bedienungsraum aus ist man ferner in der Lage, jederzeit, auch während des Versuches, beliebig geformte Druckkörper in einer beabsichtigten Neigung zum Winde zu bringen. Das Innenrohr hat in den Lagern nach allen Richtungen eine Bewegungsmöglichkeit von etwa 1 *mm*. Diese geringe aber ausreichende Bewegungsmöglichkeit verhindert, daß der Druckkörper unter dem Winddruck seine Lage ändert und in zu starke Schwingungen gerät. Dieses Fehlen schädlicher Schleuderwirkungen einerseits und die Tatsache, daß die beabsichtigte Lage des Druckkörpers zum Winde auch wirklich vorhanden ist, sind neben der Schnelligkeit der Beobachtung, welche zur Bestimmung einer beliebig gelegenen Mittelkraft nur eine einmalige Windbelastung nötig hat, die Hauptvorzüge dieses neuzeitigen Winddruckmessers. *Wr.*

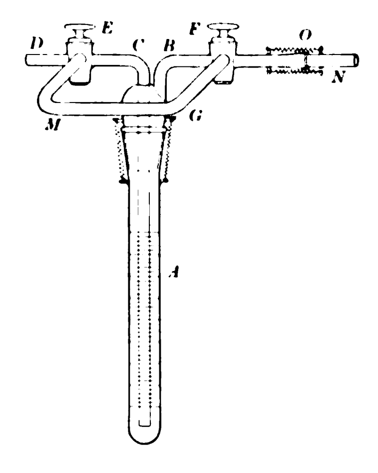
Glastechnisches.

Apparat zur Verbrennung sehr flüchtiger Flüssigkeiten.

Von E. Sernagiotto.

Ann. Chim. Appl. **1.** *S. 195. 1914.*

Nebenstehender Apparat zur Verbrennung sehr flüchtiger Flüssigkeiten kann an jedes Verbrennungsrohr angeschlossen werden. Er wird zwischen dem Sauerstoffentwickelungsapparat und dem eigentlichen Verbrennungsrohre eingeschaltet und gestattet ein quantitatives Bestimmen der im Laufe eines Verbrennungsprozesses verflüchtigten Flüssigkeit.



Der Apparat (s. *Fig.*) besteht aus einem etwa 3 *ccm* fassenden Röhrchen *A*. Dieses ist mit einer beliebigen Einteilung versehen. In das Rohr *A* kann ein Hohlstöpsel *G* eingesetzt werden, von dem die beiden knieförmig gebogenen Röhren *B* und *C* nach entgegengesetzten Richtungen hin ausgehen. Das Rohr *C* ist nach unten verlängert, so daß es nach Einsetzen des Hohlstopfens *G* in das Rohr *A* fast bis auf den Boden von *A* reicht. An den beiden Rohren *C* und *B* sind die Dreiweghähne *E* und *F*, die ihrerseits wieder durch ein ⊔-förmig gebogenes Rohr *M* miteinander verbunden sind, angebracht. Bei *O* wird der Apparat vermittelst Schliffes mit dem Verbrennungsrohr *N* verbunden.

Um den Apparat in Tätigkeit zu setzen, verfährt man folgendermaßen. Man füllt in *A* eine beliebige Menge der zu analysierenden Flüssigkeit, verschließt alsdann *A* mit *G* und achtet darauf, daß die Hahnküken der Hähne *E* und *F* so gestellt werden, daß Kommunikation mit dem Rohre *M* vorhanden ist. Nun wird das Gerät genau gewogen. Hierauf schaltet

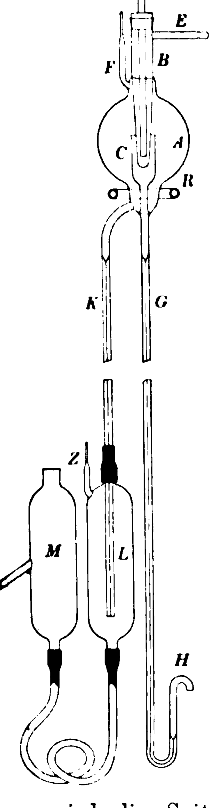
man es in den Verbrennungsapparat ein und zwar derart, daß *D* mit dem Sauerstoffentwickelungsapparat und *O* mit der mit Kupferoxyd beschickten Verbrennungsröhre, an deren anderem Ende sich die üblichen Absorptionsapparate anschließen, verbunden wird. Das Verbrennungsrohr wird zum Glühen gebracht und nach Umstellen der Hähne *E* und *F* von *D* aus ein Sauerstoffstrom sehr langsam durch die in *A* befindliche Flüssigkeit geleitet. Der mit den Dämpfen der Flüssigkeit beladene Sauerstoffstrom tritt so in das Verbrennungsrohr. Nachdem eine genügende Menge der Flüssigkeit aus *A* verdampft ist, was leicht mit Hilfe der an *A* angebrachten willkürlichen Teilung festgestellt werden kann, läßt man noch einige Luftblasen durchstreichen und bringt die Hähne wieder in die erste Stellung. Durch einen nunmehr durch *M* gehenden Sauerstoffstrom treibt man die Verbrennungsprodukte der Flüssigkeit schließlich ganz in die Absorptionsapparate. Nachdem der Apparat bei dem Glasschliff *O* von dem Verbrennungsrohre *N* getrennt ist, wägt man ihn zurück. *R.*

Apparat zur Reinigung von Quecksilber durch Destillation im Vakuum.

Von B. Lambert.

Chem. News **108.** *S. 224. 1913.*

Der in nebenstehender Figur abgebildete Apparat arbeitet in folgender Weise.



Das zu reinigende Quecksilber wird in *M* (s. *Fig.*) eingefüllt, bis die beiden kommunizierenden Zylinder *M* und *L* etwa zu $^2/_3$ ihrer Höhe angefüllt sind. Die zu einer feinen Spitze ausgezogene Röhre *Z*, die nach der Füllung der Zylinder *M* und *L* zugeschmolzen oder zugesiegelt wird, dient zum Ausgleich des Luftdruckes. Durch Anheben von *M* wird nun das Quecksilber in die Kugel *A* getrieben, wobei es auch bei geschlossenem Schenkel *H* in das oben zylinderförmige Endstück *C* der Kapillare *G* fließt. Ist das Quecksilber in *A* so weit gestiegen, daß es die Kapillarspitze des Seitenrohres *F* anfüllt, so wird die Spitze zugesiegelt, während man *M* so weit senkt, daß die Quecksilberoberfläche in *A* etwa 5 *mm* unterhalb des Trichterrandes von *C* zu liegen kommt. Nunmehr wird die Spitze *Z* abgeschnitten und der Schenkel *H* geöffnet. Jetzt fließt das Quecksilber, die Luft aus *G* verdrängend, aus *C* heraus. Der Höhenunterschied der Quecksilbersäulen von *G* und *H* gibt den Barometerdruck an. Läßt man nun durch *DE* in die als Kondensator wirkende Röhre *B* Kühlwasser fließen und erhitzt die Kugel *A* durch den Ringbrenner *R*, so wird das in *A* verdampfte Quecksilber durch die Röhre *B* kondensiert, tropft dann in die Kapillare *G*, verdrängt das in dieser Röhre befindliche Quecksilber und kann dann bei *H* aufgefangen werden.

Das in die Kapillare *G* gelangende Quecksilber wirkt nach dem Prinzip der Sprengelschen Luftpumpe und erhält in der Kugel *A* ein hohes Vakuum aufrecht.

Der Apparat wird von der Firma A. Gallenkamp & Co. Ltd., Sun Street, Finsbury Square E. C., gebaut und geliefert.

Bem. d. Ref. Man könnte zweckmäßigerweise bei diesem Apparat bei *Z* und *F* luftdicht schließende Glashähne anbringen. *R.*

Modifikation des Lothar Meyerschen Apparates zur Reinigung von Quecksilber.

Von F. Friedrichs.

Zeitschr. f. angew. Chemie **27.** *1914. S. 24.*

Die Quecksilberreinigung nach L. Meyer wird in der Weise vollzogen, daß man das Quecksilber in dünnem Strahl eine etwa ein Meter hohe Säule von verdünnter Salpetersäure passieren läßt. Dieser Quecksilberstrahl besteht aus feinsten Quecksilbertröpfchen, die an ihrer Oberfläche von der sie umspülenden Salpetersäure von Verunreinigungen und Beimengungen anderer Metalle befreit werden. Um nun das Quecksilber vollkommen zu reinigen, müßte es mehrmals durch einen solchen Apparat getrieben werden.

Der Apparat von Friedrichs (s. *Fig.*) ist nun so konstruiert, daß das Quecksilber zunächst von dem es häufig begleitenden Schlamme durch ein in einem Glastrichter lose angebrachten Musselintuch befreit wird. Hierauf läuft das Quecksilber durch die schräg



gerichtete Trichterspitze und fällt schräg gegen die Wand des mit Salpetersäure gefüllten Zylinders, der, wie aus der Figur ersichtlich, mit mehreren kleinen Einschnürungen versehen ist. Trifft das Quecksilber die obere Kante der obersten Einschnürung, so wird es seinen Weg durch den Zylinder nunmehr in Zickzackform, von einer zur andern Einbuchtung springend, nehmen, wodurch der Wirkungswert dieses Apparates gegenüber der bisher üblichen Form wesentlich erhöht wird.

Der Apparat wird von der Firma Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach i. Th., angefertigt und vertrieben.

Bem. des Ref. Bei Gebrauch dieses oder ähnlicher Apparate empfiehlt es sich, über das Musselintuch noch ein mit mehreren feinen Öffnungen versehenes Stück Fließpapier zu legen, damit letzteres die in dem Quecksilber enthaltene Feuchtigkeit zum Teil wenigstens von vornherein absorbiert. *R.*

Wirtschaftliches.

Die Firma **Gebr. Heyne G. m. b. H.** in Offenbach a. M. hat den Herren Wilhelm Lefringhausen und Otto Kämmerer Gesamtprokura erteilt, dergestalt, daß beide berechtigt sind, die Gesellschaft gemeinsam zu vertreten.

Mitteilungen der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

Die **Geschäftsstelle der Wirtschaftlichen Vereinigung** ist entsprechend dem Beschlusse der diesjährigen Hauptversammlung nunmehr nach **Cöln** verlegt worden und befindet sich dort Brüderstraße 4.

Die neuen Bestimmungen über die Konkurrenzklausel der Handlungsgehilfen.

Aus den Mitteilungen der Tagespresse ist bekannt, daß der Reichstag noch kurz vor seiner Schließung eine Novelle zum Handelsgesetzbuch angenommen hat, die die bisherigen Bestimmungen über die Konkurrenzklausel der kaufmännischen Angestellten wesentlich abändert. Die Tendenz der vorgenommenen Änderungen geht dahin, mildere Bestimmungen für die Angestellten zu schaffen, aus deren Kreisen heraus schon lange eine anderweitige gesetzliche Regelung hinsichtlich der Konkurrenzklausel angestrebt worden ist. Diese Bemühungen haben nunmehr einen Erfolg gezeitigt, der für die Arbeitgeber in mehr als einer Beziehung von einschneidender Wichtigkeit ist.

Unter Konkurrenzklausel oder — um den im Gesetz gewählten Ausdruck zu gebrauchen — unter „Wettbewerbverbot" versteht man eine Vereinbarung zwischen Prinzipal und Handlungsgehilfen, welche letzteren für die Zeit nach Beendigung des Dienstverhältnisses in seiner gewerblichen Tätigkeit beschränkt, und zwar derart, daß er sich verpflichtet, eine andere ähnliche Stellung nicht anzunehmen oder selbst kein Geschäft zu begründen, noch bei der Begründung eines solchen mitzuhelfen. Während bisher nur bestimmt war, daß ein solches Abkommen ungültig ist, wenn durch die Bestimmung nach Zeit und Ort und Gegenstand eine unbillige Erschwerung des Fortkommens des Handlungsgehilfen herbeigeführt wird, sind durch die Novelle noch verschiedene wichtige Voraussetzungen für die Gültigkeit des Wettbewerbverbotes aufgestellt.

Die Konkurrenzklausel bedarf in Zukunft der Schriftform, und es ist eine vom Prinzipal unterzeichnete Urkunde über die Vereinbarung dem Handlungsgehilfen auszuhändigen. Es müssen berechtigte geschäftliche Interessen des Prinzipals vorliegen, die durch die Konkurrenzklausel geschützt werden sollen. Die Beschränkung darf nur auf 2 Jahre (früher 3 Jahre) erfolgen und kann nur Gehilfen auferlegt werden, die volljährig sind und ein Gehalt von mehr als 1500 *M* verdienen. Vor allem aber muß sich der Prinzipal — im Falle der Abmachung einer Konkurrenzklausel — zur Zahlung einer Entschädigung für die Dauer des Verbotes verpflichten. Die Entschädigung beträgt für jedes Jahr des Verbotes mindestens die Hälfte der von dem Handlungsgehilfen zuletzt bezogenen vertragsmäßigen Leistungen. Die Zahlung der Entschädigung erfolgt am Schlusse eines Monats. Der Angestellte muß sich aber seinen Verdienst, den er in einer neuen Stellung hat, in einer bestimmten Höhe anrechnen lassen. Über seinen Erwerb muß der Handlungsgehilfe dem früheren Prinzipal Auskunft erteilen. Eine Verpflichtung zur Entschädigung entsteht nur dann nicht, wenn die Tätigkeit des Gehilfen außerhalb Europas stattfindet oder seine Bezüge jährlich mehr als 8000 *M* betragen.

Im Falle der Auflösung des Vertragsverhältnisses sind ebenfalls besondere,

im wesentlichen neue Bestimmungen getroffen. Kündigt der Prinzipal ohne erheblichen Anlaß in der Person des Gehilfen das Dienstverhältnis, so ist die Konkurrenzklausel nur dann wirksam, wenn der Prinzipal sich verpflichtet, dem Gehilfen die vollen zuletzt von ihm bezogenen vertragsmäßigen Leistungen während der Dauer des Verbotes zu gewähren Erfolgt die Kündigung wegen vertragswidrigen Verhaltens des Gehilfen, so hat dieser keinen Anspruch auf Entschädigung. Gibt der Prinzipal dem Gehilfen durch vertragswidriges Verhalten Anlaß zur Kündigung, so kann der Gehilfe vor Ablauf eines Monats nach der Kündigung erklären, daß er sich an die Vereinbarung nicht gebunden erachte. Die Konkurrenzklausel ist damit unwirksam.

Schließlich kann auch der Prinzipal vor der Beendigung des Dienstverhältnisses durch schriftliche Erklärung auf das Wettbewerbverbot mit der Wirkung verzichten, daß er nach Ablauf eines Jahres seit dieser Erklärung von der Entschädigungsverpflichtung frei wird.

Wenn der Handlungsgehilfe in der Konkurrenzklausel eine Strafe versprochen hat, so kann der Prinzipal bei Übertretung seitens des Gehilfen nicht nur die Strafe verlangen, sondern es steht ihm neuerdings auch das Recht auf Erfüllung des Vertrags zu.

Die neuen gesetzlichen Bestimmungen treten bereits am 1. Januar 1915 in Kraft und finden dann auch auf die vorher vereinbarten Konkurrenzklauseln Anwendung. Entsprechen diese den neuen Vorschriften nicht oder beträgt das Gehalt des Gehilfen nicht mehr als 1500 *M*, so bleiben diese doch gültig, falls der Prinzipal 3 Monate nach dem Inkrafttreten des Gesetzes sich schriftlich erbietet, die vorgeschriebene Entschädigung zu zahlen sowie das Gehalt auf 1500 *M* zu erhöhen.

Die gesetzlichen Bestimmungen über die Konkurrenzklausel gelten, wie wir bereits im Eingang erwähnten, nur für die kaufmännischen Angestellten. Es ist aber von Regierungsseite angedeutet worden, daß die Absicht bestehe, auch für die technischen Angestellten ähnliche Bestimmungen zu schaffen.

Deutschen Firmen, die gegen ausländische *Zollbehörden Beschwerden* zu führen haben und die Hilfe der Deutschen Regierung anrufen, wird empfohlen, ihre Vertreter im Ausland anzuweisen, die zuständige Konsularbehörde gleichzeitig darüber zu informieren, wie sich ihre Verhandlungen mit der ausländischen Behörde inzwischen entwickelt haben.

Von jetzt ab ist das für den Weltpostvereinsverkehr eingeführte Verfahren der *Zurückziehung von Postpaketen* und der Änderung ihrer Aufschrift auch im Postpaketverkehr mit den Vereinigten Staaten von Amerika zulässig.

Unterricht.

Am **Technikum Mittweida**, einer unter Staatsaufsicht stehenden technischen Lehranstalt zur Ausbildung von Elektro- und Maschineningenieuren, Technikern und Werkmeistern, fängt das Wintersemester am 20. Oktober an, und es finden die Aufnahmen für den am 5. Oktober beginnenden unentgeltlichen Vorkursus von Mitte September an wochentäglich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikums Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben.

Bücherschau.

M. Thomescheit, Die Patentrecherche. 8°. VII, 145 S. Berlin, Julius Springer 1914. In Leinw. 3,00 *M*.

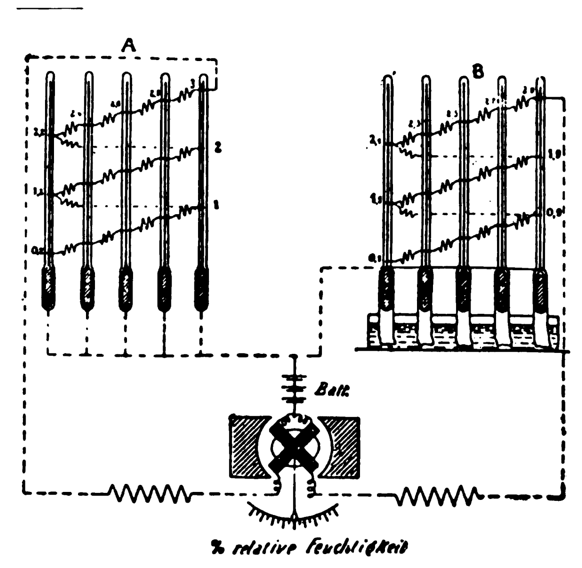
Der Verf., Expedierender Sekretär im Patentamt, gibt eine Zusammenstellung nebst Charakteristik der in den verschiedenen Staaten (25) vorhandenen Veröffentlichungen über die erteilten Patente und Gebrauchsmuster, sowie kurze Mitteilungen über die in diesen Ländern gültigen einschlägigen Gesetze. An der Hand dieser Angaben vermag man den Weg zu finden, um sich darüber Klarheit zu verschaffen, ob ein bestimmter Gegenstand in einem Lande geschützt ist, wer der Inhaber eines bestimmten Patentes ist usw.; zur Erleichterung ist bei jedem Lande noch der Weg genau angegeben. Dr. Paul Otto, Bibliothekar beim Kais. Patentamt, hat dem sehr verdienstvollen Buche ein empfehlendes Geleitwort beigegeben. *Bl.*

F. Kern, Architekt, Fortbildungsschulinspektor in Wiesbaden. Die Buchführung des Handwerkers mit bes. Berücksichtigung der Werkstattsbuchführung sowie des gesamten Rechnungs- und Kalkulationswesens. A. Erläuterung mit Lehrgang 8°. 45 S. Geb. 1,00 *M*. B. Übungsheft. Mappe, Folio, 29 Formulare. 0,95 *M*. Wiesbaden, H. Rauch 1914.



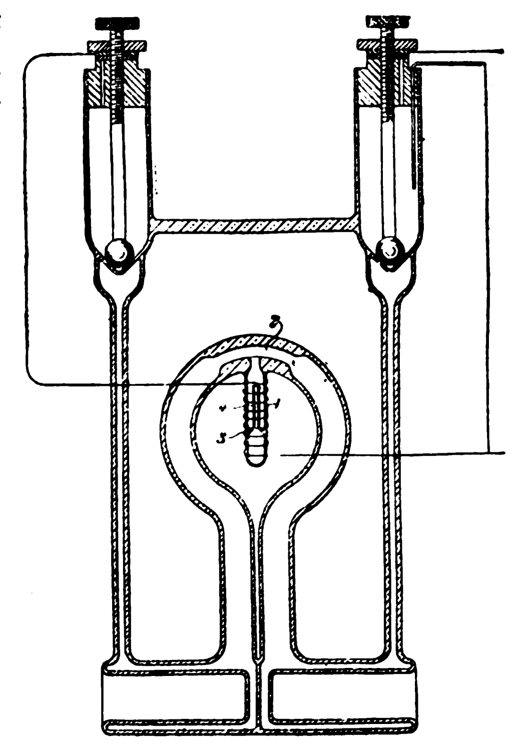
Patentschau.

Fernmeßeinrichtung zur Anzeige kleiner Niveaudifferenzen von Flüssigkeitssäulen, die durch Temperatur- oder Druckveränderungen erzeugt werden, gekennzeichnet durch die Verbindung eines als Ohmmeter geschalteten Anzeigeapparates, enthaltend zwei gegeneinander versetzte Spulen mit zwei Widerstandssätzen, die durch die Bewegung der Flüssigkeitssäulen zweier Gruppen von Thermometern, Barometern, Manometern oder ähnlichen Apparaten geschaltet werden, wobei durch die an sich bekannte Verwendung mehrerer Thermometer mit etwas gegeneinander verschobenem Meßbereich feine Abstufungen erzielt werden, ohne daß die einzelnen Kontakte einander unzulässig nahe kommen. Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. 26. 8. 1911. Nr. 256 994. Kl. 74.



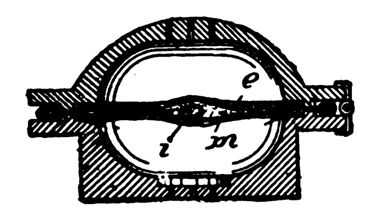
1. Verfahren zum **Eintauchen eines Skalenaräometers,** dadurch gekennzeichnet, daß das an einem Halteorgan frei aufgehängte Aräometer auf mechanischem Wege in die Flüssigkeit getaucht wird, so daß es bei Erreichung des Gleichgewichtszustandes selbsttätig von seinem Halteorgan abgehoben wird.

2. Eintauchvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer Windevorrichtung entweder der Flüssigkeitsbehälter gehoben oder auch das Aräometer in die Flüssigkeit hineingesenkt wird. H. Pschezdzietski in Warschau. 17. 11. 1911. Nr. 256 586. Kl. 42.



1. Elektrische **Dampflampe,** bei welcher die Trennung der Quecksilbersäule durch Quecksilberdampf bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Erhitzerraum für das zu vergasende Quecksilber aus zwei miteinander in Verbindung stehenden Kammern besteht, die derartig beheizt werden, daß das in der einen Kammer (oberhalb der Scheidewand *4*) befindliche Quecksilber zuerst verdampft wird und dann erst das in der zweiten Kammer befindliche Quecksilber in die erste Kammer übertritt, wo es durch die dort herrschende Hitze rasch in hochgespannten Dampf verwandelt wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Erhitzungsraum aus zwei zum Teil konzentrisch ineinander angeordneten Kammern besteht. The Silica Syndikate Ltd. in London. 23. 12. 1911. Nr. 257 531. Kl. 21.



Verfahren zur Herstellung von **Gegenständen aus geschmolzenem Quarz** nach Pat. Nr. 250 265, dadurch gekennzeichnet, daß man nach dem Einführen des Dampf erzeugenden Fremdkörpers *i* in eine achsiale Höhlung *m* des ungefähr zylindrischen Formlings *e*, gegebenenfalls nach Entfernung eines zur Herstellung verwendeten Heizwiderstandes, den Formling an den Enden durch Zusammenpressen seiner Wan-

dung schließt. Konkursmasse der Deutschen Quarzgesellschaft in Beuel b. Bonn. 28. 3. 1909. Nr. 256 659; Zus. z. Pat. Nr. 250 265. Kl. 32.

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 15. Juli, abends 7 Uhr, verstarb unser langjähriges Mitglied

Hr. **Theodor Rosenberg**

nach kurzer, schwerer Krankheit im Alter von 64 Jahren.

Wir betrauern in dem Dahingegangenen eines unserer ältesten Mitglieder und wir werden sein Andenken stets treu in Ehren halten.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.
Wilhelm Haensch.

Zweigverein Ilmenau E. V. Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Zu unserer diesjährigen

23. Hauptversammlung
am 17. August, vorm. 10 Uhr, im Gasthof zur Gehlberger Mühle

laden wir mit dem Hinweis auf die nachstehende Tagesordnung ergebenst ein.

Wir geben uns der Erwartung hin, daß wir sowohl infolge der interessanten Verhandlungsgegenstände wie der bevorzugten Lage des Tagungsortes uns, ebenso wie anläßlich unserer erstmaligen Tagung in der Gehlberger Mühle 1902, in recht stattlicher Anzahl daselbst zusammenfinden werden.

Der Vorstand.
Rudolf Holland. F. A. Kühnlenz.
Max Bieler.

Tagesordnung.

1. Begrüßung der Erschienenen. Geschäftsbericht über das letzte Vereinsjahr, erstattet vom Vorsitzenden. Kassenbericht; Bericht der Revisoren.
2. Hr. Prof. Dr. Scheel: „Über Erzeugung, Konstanthaltung und Messung tiefer Temperaturen“.
3. Antrag der Mitglieder G. Deckert und Genossen, Frauenwald: Beschlußfassung über den korporativen Beitritt zur Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.
4. Unterstellung der Glasinstrumentenindustrie unter die Organisation der Handwerkskammer.
5. Krankenversicherung der Hausgewerbetreibenden der Glasinstrumentenindustrie (§ 165, Abs. 1, Ziffer 6 der Reichs-Versicherungs-Ordnung).
6. Hr. Dr. Höhn: „Die Wirtschaftslage in der Glasinstrumentenfabrikation bezw. in der Feinmechanik und Optik“.
7. Verschiedenes und Entgegennahme von Anträgen.
8. Bestimmung des Ortes der nächstjährigen Hauptversammlung.

Hierauf gemeinsames Mittagessen, dem sich ein geselliges Beisammensein anschließt.

Dringende Bitte!

Infolge jetzt schon zahlreich vorliegender Anfragen nach Lehrstellen für Mechaniker zum Oktober 1914 ersuche ich hiermit höflichst diejenigen Firmen, welche beabsichtigen, im Oktober Lehrlinge einzustellen, sich schleunigst bei mir zu melden. Ich würde umgehend Veranlassung nehmen, eine Anzahl junger Leute nachzuweisen.

Wilhelm Haensch,
i. Fa. Franz Schmidt & Haensch,
Berlin S 42, Prinzessinnenstr. 16.

Die Geschäftsstelle der **Wirtschaftlichen Vereinigung** ist entsprechend dem Beschlusse der diesjährigen Hauptversammlung nunmehr nach **Cöln** verlegt worden und befindet sich dort Brüderstraße 4.

Bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt wurden Hr. Dr.-Ing. **Jakob** zum Professor und Mitglied sowie Hr. Dr. **Hüttner** zum Ständigen Mitarbeiter ernannt.

Am 26. Juli starb der Direktor des Kgl. Materialprüfungsamtes in Berlin-Lichterfelde Prof. Dr.-Ing. **A. Martens** im Alter von 64 Jahren. Etwa 35 Jahre hat er dem Materialprüfungsamte vorgestanden, und in dieser Zeit hat es sich aus dem einstöckigen Fachwerkbau im Garten der Technischen Hochschule zu Charlottenburg zu dem imposanten Gebäudekomplex entwickelt, der in Berlin-Lichterfelde viele Hektar in Anspruch nimmt. Die wissenschaftliche Bedeutung des Verstorbenen liegt vor allem auf dem Gebiete der Stahlforschung; ist ja sogar ein Bestandteil des Stahles nach ihm Martensit genannt worden.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Patentliste.

Bis zum 27. Juli 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. G. 38 657. Verf. zum Tasten drahtl. Signale. Ges. f. drahtl. Telegraph., Berlin. 13.3.13.

G. 38 766. Regelg. d. Tragkraft ei. elektromagn. Aufhängevorrichtg. B. Graemiger, Zürich. 2. 4. 13.

R. 39 811. Kühlvorrichtg. für Röntgenröhren. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 2. 2. 14.

St. 19 131. Quecksilberdampflampe. W. A. A. Steinmann, Laigneville, Oise, Frankreich. 8. 11. 13.

30. B. 74 275. Inhalationsapp. m. in d. Flüssigkeitsbehälter eingeb. Zerstäuber. S. Böttigheimer u. M. Becker sen., Frankfurt a. M. 11. 10. 13.

G. 41 135. Gehäuse für med. Thermometer. O. Gray, Little Rock, Arkansas. V. St. A. 24. 2. 14.

Z. 8 425. Zwischen 2 Umkehrsyst. anzuordn. Kollektivlinse für Instr. zur Besichtigg. von Körperhöhlen. C. Zeiß, Jena. 8. 5. 13.

42. B. 70 470. Windgeschwindigkeitsmesser m. propellerartig ausgebild. Meßrad. W. Beckmann, Berlin. 31. 1. 13.

B. 73 016. Pegel. E. K. H. Borchers, Düsseldorf. 28. 6. 13.

B. 74 531. Vorrichtg. zur Aufzeichnung des 1. Differentialquotienten ei. Kurve. H. Bonin, Aachen. 31. 10. 13.

B. 76 949. Meßvorrichtg. z. Entnahme v. Flüssigkeiten; Zus. z. Anm. B. 76 028. O. Buehl, Bonn. 27. 4. 14.

D. 29 555. Torsionsmesser mit Anzeige- und Registriervorrichtg. A. Denni u. F. T. Edgecombe, Dumbarton, Großbrit. 18. 9. 13.

F. 37 324. Triebwerk f. Registrierapp.; Zus. z. Anm. F. 35 442. R. Fueß, Berlin-Steglitz. 29. 9. 13.

H. 64 241. Einrichtg. an ei. Geschwindigkeitsmesser m. Pumpe; Zus. z. Patent 264 826. M. O. Hoeft, Berlin. 7. 11. 13.

H. 66 323. Thermometer mit ei. v. einem Umhüllungsrohr eingeschloss. Skala; Zus. zum Pat. 269 173. K. u. F. Hörnig, Oberilm b. Stadtilm, u. O. Rosenstock, Cassel. 7. 5. 14.

J. 15 104. Kalorimeter z. Messg d. Heizwertes von Brennstoffen. H. Junkers, Aachen. 16. 10. 12.

K. 53 767. Visiervorrichtg. f. d. Abwurf v. Geschossen aus Luftfahrz. (insbes. Flugzeugen). F. Krupp, Essen. 24. 1. 13.

L. 40 323. Projektionsvorr. f. durchsicht. und undurchsichtige Gegenst. E. Liesegang, Düsseldorf. 1. 9. 13.

R. 37 965. Haarröhrchen-Mikrometer. W. Rechniowski, St. Petersburg. 14. 5. 13.

S. 39 730. Opt. Pyrometer. S. & H., Berlin. 4. 8. 13.

S. 39 780. Verf. u. Einrichtg. z. Anzeigen von Gasbeimenggn. in d. Luft, insbes. v. Grubengas. S. & H.. Berlin. 11. 8. 13.

Sch. 46 203. Thermometer, dessen Quecksilberbehält. aus Quarz besteht. Schott & Gen., Jena. 13. 2. 14.

St. 19 055. Einrichtg z. Messen v. Kräften auf elektr. Wege. O. Steinitz, Berlin. 21. 10. 13.

Z. 8 152. Instr. z. Ermittlg. ei. Seite u. ei. dieser Seite anlieg. Winkels ei. Geländedreiecks, v. dem die beid. anderen Seiten und d. von ihnen eingeschlossene Winkel bekannt sind. C. Zeiß, Jena. 8. 11. 12.

47. R. 39 382. Stopfbüchsendichtg. m. zwisch. Metallringen lieg. Weichpackg. A. Cahen-Leudesdorff & Co., Mülheim a. Rh. 4. 12. 13.

49. K. 55 270. Gewindeschneidkluppe f. Rohre. L. Kaufmann und M. Räpe, Mannheim. 18. 6. 13.

L. 41 522. Gewindeschneidblock mit einges. Schneidbacken. C. Lehmann, Charlottenburg, u. J. Nimhart, Berlin. 25. 2. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 276 731. Vorrichtg. z. Verhütg. d. Versagens einer Vakuumleuchtröhre. Moore-Licht A.-G., Berlin. 11. 2. 13.

Nr. 277 491. Sender f. drahtl. Telegr. J. Sahulka, Wien. 20. 3. 13.

Nr. 277 492. Sender f. el. Wellen. Derselbe. 23. 2. 13.

30. Nr. 277 334. Spygmomanometer. P. Nicholson, Ardmore, Delaware, Penns., V. St. A. 18. 7. 13.

32. Nr. 277 341. Verf. z. Erschmelzen v. Hohlkörpern aus Quarzsand im el. Widerstandsofen. Voelker & Comp., Cöln. 11. 10. 12.

40. Nr. 277 242. Verf. z. Verb. d. mech. u. chem. Widerstandsfähigkeit des Nickels. S. & H., Berlin. 4. 3. 13.

42. Nr. 276 714. Registriervorr. f. Meßger. mit drehb. System. S. & H., Berlin. 14. 11. 11.

Nr. 276 844. Einrichtg. z. Kompensierung des Temperaturfehl. magnet.-elektr. Tachometer. C. Ihle, Berlin. 15. 9. 12.

Nr. 277 407. Instr. z. Dreiteilg. u. Fünfteilg. v. Winkeln. L. Pogatschnig, Capodistria. 17. 2. 14.

Nr. 277 471. Vorrichtg. f. Messgn. am Meeresboden. Ges. f. naut. Instr., Kiel. 5. 3. 13.

Nr. 277 508. Visierfernrohr. A. S. Fidjelands Siktekikkert, Kristianssand, Norwegen. 16. 3. 13.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16, *S. 173—184.* **15. August. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16. **15. August.** **1914.**

Eine amerikanische Teilmaschine.

Die Maschine soll dazu dienen, Skalen für gewöhnliche Thermometer (ärztliche und dergl.) schnell und mit genügender Genauigkeit herzustellen, also Teilungen von nicht zu großer Strichzahl und einer zwischen 0,5 und 1,5 *mm* liegenden Strichdistanz. Hierfür ist in den deutschen glastechnischen Werkstätten das sog. „Hackebrett" in Gebrauch, das wohl auch recht schnelles Arbeiten erlaubt, aber einen geübten Teiler erfordert. Dieses will die amerikanische Maschine entbehrlich machen und zudem noch die Arbeitsgeschwindigkeit erhöhen, indem nur die Einstellung des zu teilenden Stückes einige Zeit in Anspruch nimmt und etwas Übung erfordert, alles übrige aber rein maschinell oder von einem gewöhnlichen Arbeitsmann gemacht werden kann. Die Maschine ist in Deutschland nur in sehr wenigen Exemplaren vorhanden; sie soll auf Anregung eines hervorragenden Fachmannes im folgenden beschrieben werden, um den Interessenten einen Einblick in das Wesen des in Amerika sehr verbreiteten Apparates zu geben.

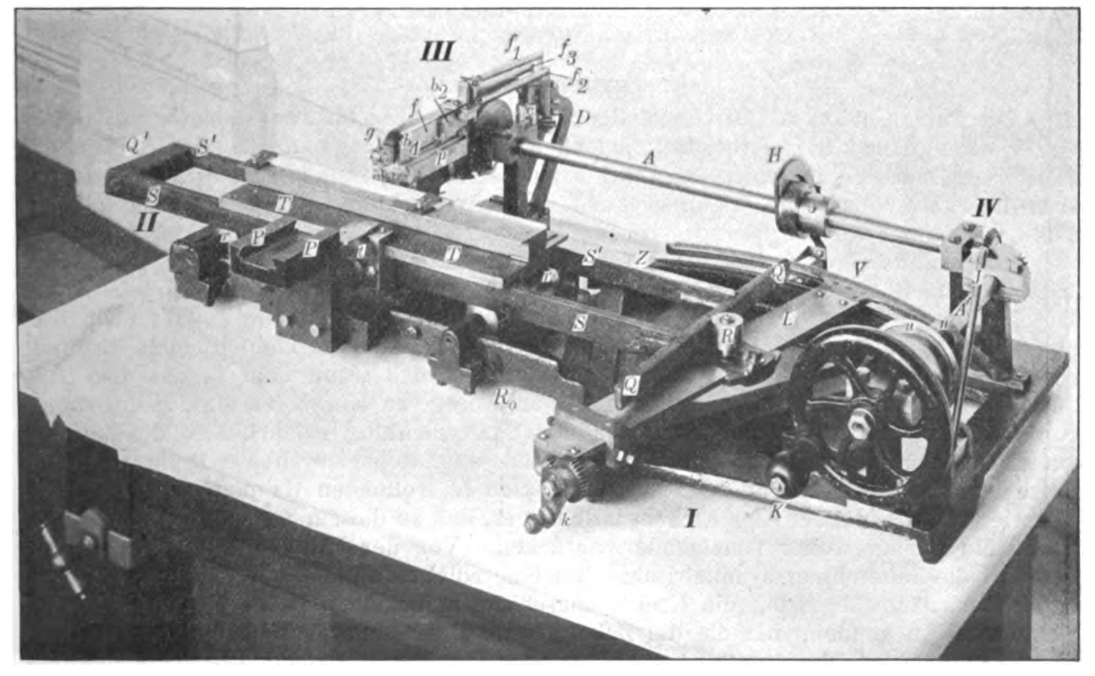


Fig. 1.

Die Maschine (*Fig. 1* u. *2*)[1] gliedert sich in drei Teile: den Schaltmechanismus *I*, den Teiltisch *II* und das Reißerwerk *III*; dazu tritt die gemeinsame Antriebsvorrich-

[1]) Im folgenden beziehen sich die Buchstaben, wo nichts anderes angegeben, immer auf *Fig. 1* u. *2*.

tung IV; diese Gliederung spricht sich auch in der Form des gegossenen Untergestelles (*Fig. 3*) aus. Die äußeren Maße sind etwa 1,3 × 0,5 *m*, so daß der Apparat auf einem nicht zu großen Tisch bequem Platz findet; bei der Anfertigung desselben ist bezüglich der Schiebladen darauf Rücksicht zu nehmen, daß ungefähr in der Mitte der Tischplatte zweckmäßig eine Durchbohrung anzubringen und durch diese eine Schnur zu leiten ist.

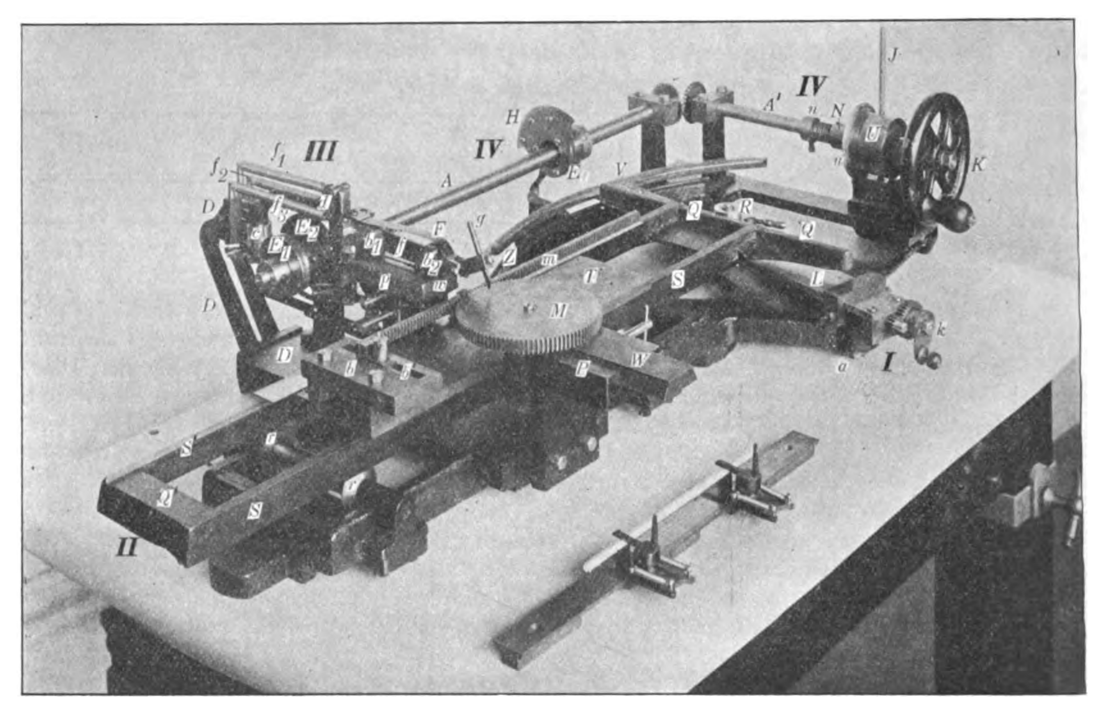


Fig. 2.

Der Schaltmechanismus.

Die Teilmaschine knüpft vollständig an das Hackebrett für Thermometer an, indem sie Zahnstange und Lineal besitzt; jedoch ist die Zahnstange nicht gerade, sondern kreisförmig, um den maschinellen Betrieb zu erleichtern, ferner wird nicht das Lineal über die Skale verschoben, vielmehr steht die Teilvorrichtung still und die zu teilende Skale wird unter ihr wegbewegt.

Die Zahnstange Z hat die Form eines Kreissegments; sie ist eine im Durchmesser von 40 *cm* gebogene Stahlschiene von etwa 3 *mm* Stärke und am entsprechenden Segment der Grundplatte durch Schrauben befestigt; sie umfaßt etwa 60°. Ihre Zähne sind säge- (|\) förmig gestaltet (*Fig. 4*) und haben nicht gleiche Abstände voneinander, sondern die Einteilung ist so getroffen, daß wenn man L, das dem Teillineal des Hackebretts entspricht, auf Z von Kerbe zu Kerbe verlegt, jeder Punkt von L gleich große Verschiebungen in der Skalenrichtung erfährt, also die längs L auf einem klemmbaren Schlitten gleitende, um eine Achse drehbare Rolle R in der Bewegungsrichtung des auf dem festen Rahmen R_0 rollenden Rahmens QQ' SS'. Die Theorie verlangt und der Augenschein bestätigt es, daß zu diesem Zwecke die Zähne nach außen hin immer weiter voneinander abrücken. Von der Mitte aus nach rechts und links ist die Zahnteilung symmetrisch. Um eine solche Zahnung herzustellen, erscheint es als das nächstliegende, die Kreisteilmaschine zu benutzen; man braucht dann nur die Winkel zu kennen, um die die Zähne voneinander oder von irgend einem unter ihnen, am besten dem mittelsten, abstehen. Die nachstehende Tabelle gibt diese letztgenannten Winkel für den Fall, daß je 100 Zähne rechts und links vorhanden sind und der Kreisbogen 60° umfaßt, der halbe also 30°, wie dies tatsächlich bei der Maschine der Fall ist. Die Formel, nach der sich eine solche Tabelle berechnet, lautet:

$$sin\ \alpha_i = i \frac{sin\ \varphi}{n},$$

wo φ der halbe Kreisbogen, n die Zahl der auf ihm befindlichen Zähne, i die Zahlen 1, 2, 3 .... bedeutet; im vorliegenden Falle ist $n = 100$, $\varphi = 30^0$, also $\sin \varphi = 0{,}5$, also $\sin u_i = i \cdot 0{,}005$. Die Werte der Tabelle sind auf 5″ abgerundet, das entspricht bei einem Kreisdurchmesser von 40 *cm* einer Strecke von 0,01 *mm*. Übrigens ist es wohl besser, die Zahnstange an dem Apparat selbst zu teilen, indem man an L eine Fräse befestigt und L — umgekehrt wie beim Gebrauch dieser Teilmaschine — durch den auf R_0 rollenden Rahmen QS unter Zuhilfenahme einer Skala und eines über dieser befindlichen, feststehenden Mikroskops um gleiche Strecken verschiebt.

Nummer des Zahnes (Zehner \ Einer)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0° 0′ 0″	0° 17′ 10″	0° 34′ 20″	0° 51′ 35″	1° 8′ 45″	1° 25′ 55″	1° 43′ 10″	2° 0′ 20″	2° 17′ 35″	2° 34′ 45″
1	2 52 0	3 9 10	3 26 20	3 43 35	4 0 50	4 18 5	4 35 20	4 52 35	5 9 50	5 27 5
2	5 44 20	6 1 40	6 18 55	6 36 15	6 53 30	7 10 50	7 28 10	7 45 30	8 2 55	8 20 15
3	8 37 35	8 55 0	9 12 25	9 29 50	9 47 15	10 4 40	10 22 10	10 39 40	10 57 10	11 14 40
4	11 32 10	11 49 45	12 7 20	12 24 55	12 42 30	13 0 10	13 17 50	13 35 30	13 53 10	14 10 55
5	14 28 40	14 46 25	15 4 10	15 22 0	15 39 50	15 57 45	16 15 35	16 33 30	16 51 30	17 9 25
6	17 27 25	17 45 30	18 3 35	18 21 40	18 39 50	18 57 55	19 16 5	19 34 20	19 52 40	20 10 55
7	20 29 15	20 47 35	21 6 0	21 24 25	21 42 55	22 1 25	22 20 0	22 38 35	22 57 15	23 15 55
8	23 34 40	23 53 30	24 12 20	24 31 10	24 50 5	25 9 0	25 28 0	25 47 5	26 6 15	26 25 25
9	26 44 35	27 3 50	27 23 10	27 42 35	28 2 5	28 21 35	28 41 10	29 0 45	29 20 25	29 40 10
10	30 0 0									

Das Lineal L, 40 *cm* lang und 5,5 *cm* breit, läßt sich um eine bei a befindliche vertikale Achse in horizontalem Sinne drehen; es greift in die Zähne von Z mittels einer an seiner Vorderseite befindlichen Schneide s (*Fig. 4*) ein; außerdem befindet sich bei a noch eine horizontale Achse, so daß L sich leicht aus dem Zahn herausheben läßt. Geht L nach links, so stößt R gegen das 31 *cm* lange Querhaupt Q des Rahmens SS' QQ' (11 × 75 *cm*) und schiebt den ganzen Rahmen nach links, von

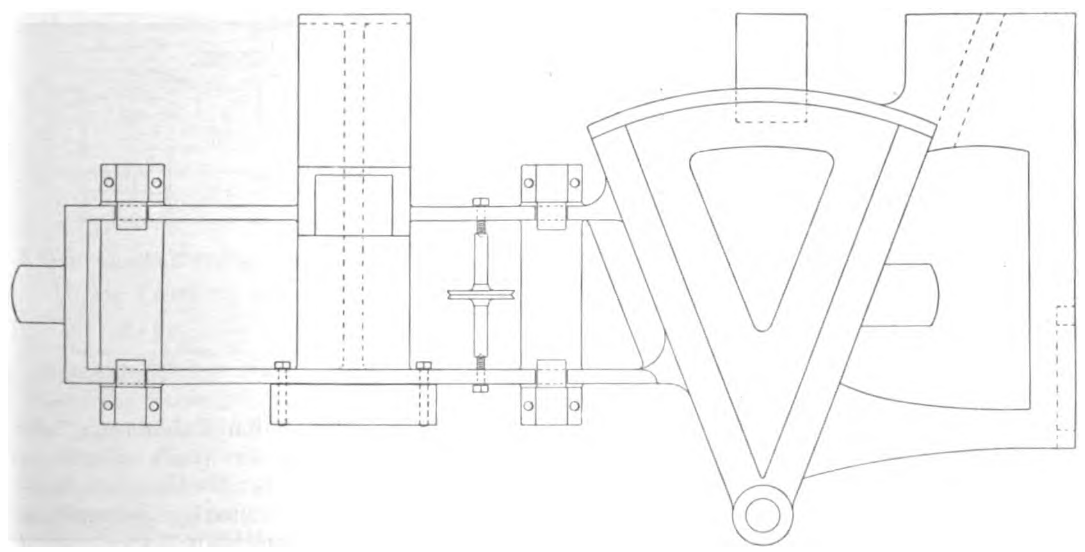


Fig. 3.

Zahn zu Zahn um dieselbe Strecke. Bewegt man L nach rechts, so folgt der Rahmen nach, da er durch ein Gewicht von etwa 2,5 *kg*, dessen Schnur an Q' angehängt ist und über die an der Grundplatte befestigte Rolle (s. *Fig. 3*) durch den Tisch hindurchläuft, nach rechts gezogen wird. Dieses Gewicht sichert auch das feste Anliegen

von Q an R. S' gleitet dabei auf dem zylindrischen Rollenpaar $r'r'$, während S unten eine $\wedge$-förmige Nut besitzt, mit der es auf den sich nach außen verjüngenden Rollen $r\,r$ läuft. Dadurch ist der Rahmen sicher geführt, auch wenn R an den Enden von Q angreift, also seitlich gegen den Rahmen drückt. Die Rolle R muß genau zylindrisch sein und darf beim Drehen um ihre Achse nicht schlagen, weil sonst erhebliche Teilfehler entstehen können. QQ muß genau senkrecht zur Verschiebungsrichtung sein.

Der Teiltisch.

Auf dem Rahmen $SS'\,QQ'$ läßt sich der Tisch T (37 *cm* lang) mittels Triebs und Zahnstange, die beide innerhalb des Rahmens liegen, also in den Figuren nicht sichtbar sind, verstellen; *Fig. 1* zeigt nur den Kordelkopf t des Triebes und darüber den Hebel zum Festklemmen. T trägt verschiedene Schraubenlöcher zum Aufschrauben der zu teilenden Stücke; in *Fig. 1* sieht man die Befestigungsvorrichtung für eine ebene Milchglasskala, in *Fig. 2* ist eine solche für ein Stabthermometer vor der Maschine abgebildet. Der Tisch T trägt ferner eine in Millimeter geteilte Skala, an der seine Stellung mittels eines an der Grundplatte befindlichen Zeigers abgelesen werden kann.

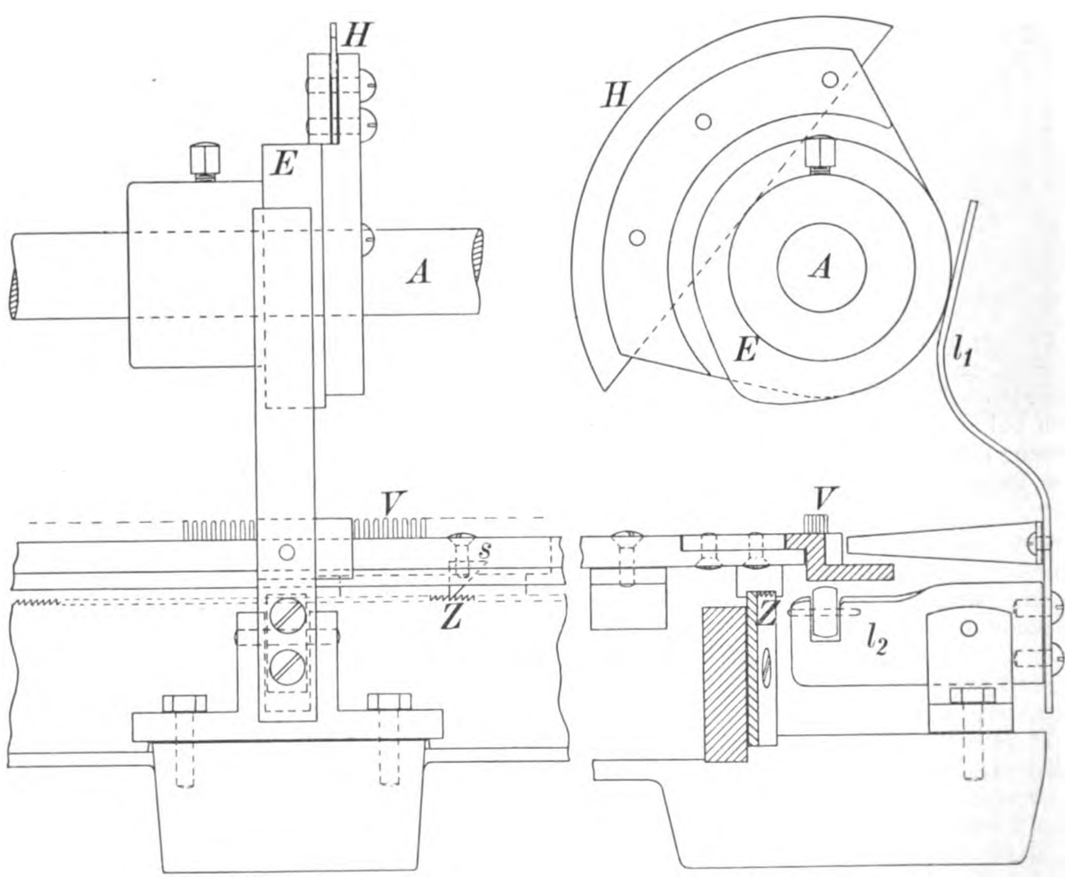


Fig. 4.

Durch die Zahnung Z, das Lineal L nebst Stoßrolle R und den Rahmen $QQ'\,SS'$ ist die Möglichkeit gegeben, das auf T aufgespannte Thermometer (oder die Skala) schrittweise um denselben Betrag zu bewegen und so mittels des — für die Maschine selbst übrigens nicht charakteristischen — Reißerwerkes zu teilen. Es kommt nur darauf an, dafür zu sorgen, daß die Verschiebung von $SS'\,QQ'$ um den gewünschten Betrag erfolgt.

Die Größe dieser Verschiebung ändert sich mit der Stellung, die R auf L einnimmt, d. h. je nachdem R sich a näher oder ferner befindet, und zwar wird bei der Fortschaltung von L die Verschiebung des Rahmens um so größer, je weiter R von a absteht. Man beachte ferner, daß, wenn L parallel QQ ist und man R auf feststehendem L entlang gehen läßt, der Rahmen stehen bleibt; ersteres ist der Fall, wenn die Schneide s in dem mittelsten Zahn liegt; dieser trägt die Bezeichnung *0* und von ihm

aus sind die Zähne nach rechts und links bis 100 beziffert. Um R schnell und ohne lästiges Ausprobieren bewegen zu können, ist an der Unterseite von L eine Schraube vorhanden, die durch Kurbel k vor der Zahnradübersetzung schnell gedreht wird und dabei den Schlitten, auf dem R sitzt, mittels einer Mutter mitnimmt.

Es solle z. B. ein ärztliches Stabthermometer von 34,6° bis 43° in Zehntel geteilt werden, also 84 Striche erhalten; als Fixpunkte seien 36° und 41° gegeben. Der Teiler spannt das Thermometer so ein, daß der 36°-Strich genau unter dem Stichel liegt, wenn L sich in der Mitte des Zahnsegments befindet, also s in Zahnlücke 0 liegt. Bis 41° sollen $10 \times 5 = 50$ Striche kommen; L wird deshalb ausgehoben und mit Hilfe von V um 50 Zähne nach rechts oder links — nehmen wir letzteres an — geschoben, wobei der Schlitten SQ mitgeht. Jetzt sollte der Stichel über 41° stehen, was natürlich in der Regel nicht der Fall sein wird; der Teiler erreicht dies aber, indem er R auf L verschiebt; dann klemmt er den Schlitten von R fest. Der Teiler geht jetzt noch 20 Zähne weiter nach links und kommt so an die Stelle, auf die der Strich 43 hingehört. Nunmehr braucht nur L von Zahn zu Zahn zurück nach rechts geschoben und zwar um $(43 - 34{,}6) \times 10$ Zähne und bei jedem Zahn ein Strich gezogen zu werden.

Diese Verschiebung von Zahn zu Zahn geschieht maschinell auf außerordentlich schnelle Weise durch folgende Vorrichtung (*Fig. 1, 2, 4*).

Das Lineal L trägt an seinem Kopfende gleichfalls ein Segment V, das mit Stiften besetzt ist, deren Abstand und Stellung ziemlich genau der Zahnung Z entsprechen.

Auf der Achse A sitzt über dem mittelsten Zahn von Z ein Exzenter E (*Fig. 2* u. *4*) und eine kreisrunde, schraubenförmig gebogene Schneide H. Dreht sich E gegen den Sinn des Uhrzeigers, so wird der obere Arm l_1 des rechtwinkligen Doppelhebels $l_1\ l_2$ nach hinten gedrückt, l_2 geht also nach oben und hebt dabei s aus. Gleichzeitig ist H zwischen 2 Stifte von V getreten. Da aber die Schneide H schraubenförmig gebogen ist, drückt sie bei der weiteren Drehung V und somit L zur Seite, eine Bewegung, die noch dadurch erleichtert wird, daß V auf einem kleinen Röllchen gleitet, welches auf l_2 sitzt. Bei der ferneren Drehung von A gibt E den Arm l_1 allmählich wieder frei, V sinkt zurück und legt sich mit der oben erwähnten Schneide dank seines ziemlich großen Eigengewichts fest in Z ein; die Verschiebung um einen Zahn ist erfolgt.

Der Antrieb von A erfolgt mittels Kegelräder von A' aus. A' kann entweder von Hand durch das Kurbelrad K gedreht werden, oder auch maschinell durch die Riemenscheibe U. Diese ist in bekannter Weise durch u und n mit der Mitnehmerscheibe und mit A' zu kuppeln; die Stange J besorgt dabei das Ein- und Ausrücken. Die Maschine läßt ganz außerordentlich hohe Geschwindigkeiten zu.

(*Schluß folgt.*)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Festsitzung der Royal Society in London am 13. Mai 1914.

Engineering **97**. *S. 674. 1914.*

Die diesjährige Festsitzung der Royal Society war, wie alljährlich, mit einer Ausstellung von Apparaten und Vorführung von Versuchen verbunden, bei denen dieses Mal jedoch das biologische Gebiet bei weitem vorherrschte. Für die Leser dieser Zeitschrift erwähnenswert war u. a. eine *Nivelliereinrichtung* von E. R. Watts & Sohn in Camberwell, bestehend aus einem 12-zölligen Theodoliten und zwei Nivellierstäben für Präzisionsmessungen. Diese Stäbe waren 10 *Fuß* (3,05 *m*) hoch und enthielten einen in das Holz gelegten Invarstreifen, auf dem eine Teilung in $^1/_{50}$ *Fuß* (etwa 6 *mm*) angebracht war. Zwei Alkohollibellen, die mit mikrometrischen Ablesevorrichtungen von Zeiss versehen waren, und ein Bleilot erleichtern das Senkrechthalten der Stäbe. Eine große Libelle von Zeiss diente für die Beobachtung. — Von der Cambridge Scientific Instrument Company war eine *aërodynamische Wage* ausgestellt, die zu Versuchen über Luftströmungen in 3 bis 4 *Fuß* (etwa 1 *m*) weiten Röhren dienen sollte, um einen Anhalt zu gewinnen über die Einflüsse, welche Windströmungen auf Flugzeuge ausüben. Diese Wage hatte drei zueinander senkrechte bewegliche Achsen und gestattete die Drücke sowie die Drehmomente der Luftströmungen auf die Achsen zu messen. — F. E. Smith zeigte, wie im National Physical Laboratory die Änderungen der Hori-

zontalintensität H des erdmagnetischen Feldes photographisch registriert werden. Die Skale für die Zeit beträgt hierbei 7 *mm* für die Minute als Abszisse und $2^1/_2$ *mm* für 0,00001 *c g s* als Ordinate. Kleine Schwankungen, welche die Kurven zeigten, rührten hauptsächlich von den Erdströmen der Straßenbahnen her und waren während der Ruhepause von $1^1/_2$ Uhr bis 3 Uhr morgens nicht bemerkbar. Durch starke Dämpfung des Apparates lassen sie sich beseitigen, ohne daß dadurch der allgemeine Verlauf der Kurven beeinflußt wird. — C. V. Boys wies eine *Blaspfeife* vor, mit der sich Seifenblasen von 2 *Fuß* (61 *cm*) Durchmesser blasen lassen. Um die für so große Blasen erforderliche Luftmenge zu erhalten, ist 1 *Zoll* (2,5 *cm*) vor dem Ende der Pfeife eine injektorähnliche Vorrichtung angebracht, durch welche vermöge der Saugwirkung des Blasestromes weitere Luft angesaugt wird. Die Pfeife endet in einem 8 *Zoll* (20 *cm*) langen Kegel aus gefirnißtem Zeugstoff, der breit gedrückt wird, wenn sich die Seifenblase von der Pfeife ablösen soll. — Von Rosenhain wurde ein neues *Ätzverfahren* für weichen Stahl vorgeführt, bei welchem der Perlit hell bleibt, während der Ferrit dunkel gefärbt wird. Dies beruht darauf, daß das Ätzmittel Kupferchlorid enthält und das Kupfer an den betreffenden Stellen niedergeschlagen wird. — G. T. Beilby zeigte seine neue Entdeckung, daß die glasurartige Schicht, die beim Polieren des Kupfers die in seiner Oberfläche befindlichen kleinen Höhlungen überdeckt, durchsichtig ist. Im Mikroskop erscheinen bei künstlicher Beleuchtung solche zugedeckte Höhlungen blau mit roten Flecken, und diese roten Flecken entstehen durch vom Boden der Höhlungen zurückgeworfenes Licht. Die Lichtstrahlen aus dem Mikroskop durchdringen nämlich die durch Polieren über den Höhlungen gebildete Metallschicht, werden vom Boden der Höhlungen zurückgeworfen, und gelangen nach abermaliger Durchdringung der Metallschicht ins Mikroskop zurück. Durch vorsichtiges Wegätzen der deckenden Metallschicht kann man die Höhlungen freilegen und die Übereinstimmung der Bodengestaltung mit den früher beobachteten roten Flecken feststellen. — Eine *Sammlung von Brillengläsern* mit schwach grauer bis gelber und grüner Färbung legte W. Crookes vor. Diese sollen zum Schutze gegen ultrarote und ultraviolette Strahlen und gegen Blendung durch Schnee u. dergl. dienen. Neu hierunter waren fast farblose Gläser gegen ultraviolette Strahlen, wofür es bisher nur farbige Gläser gab. — Ein von R. Paul gefertigtes *Calcometer* wurde von L. Hill und O. W. Griffith vorgeführt. Dieser Apparat soll dazu dienen, um die Abkühlungsgeschwindigkeit zu bestimmen, die in erwärmten Räumen durch schwachen Zug eintritt. Er wird gebildet von einer Wheatstoneschen Brücke, deren einer Arm aus feinem, über einen 5 *cm* breiten Rahmen gespanntem Nickeldraht besteht und deren andere Arme aus Konstantan bestehen. Der Rahmen wird an den zu untersuchenden Ort gebracht. Solange er die Temperatur des menschlichen Körpers hat, ist die Brücke im Gleichgewicht. Mit Hilfe eines Relais gibt er an, wieviel Kalorien zugeführt werden müßten, um dieses Gleichgewicht herzustellen, wenn es nicht vorhanden ist. Beträgt hierfür die Zufuhr 30 *Kalorien* in der Minute, so ist die Abkühlung noch nicht unbehaglich. Ist dieser Betrag höher, so ist ein schädlicher Zug oder übermäßige Kühle vorhanden. Mit diesem Apparate wurde festgestellt, daß der Boden des englischen Parlamentshauses zu stark durch die Ventilation abgekühlt wird. — Die deutsche optische Industrie war auf der Ausstellung durch ein Doppelmikroskop von E. Leitz-Wetzlar vertreten. *Mk.*

Zinn.

Von I. Mendel.

Technik und Wirtschaft **6.** *S. 775. 1913.*

Das jedem Leser bekannte Zinn erscheint dem Fachkollegen in der Vorstellung zur Hauptsache als Lötmaterial, beziehungsweise denkt er an die Gattung der Zinn enthaltenden Bronzelegierungen. Ein wie großes Verwendungsgebiet aber Zinn besitzen muß, läßt sich erst so recht erkennen, wenn man sich neben den rein technischen auch mit den weltwirtschaftlichen Fragen dieses wichtigen Metalles näher befaßt. Einen anschaulichen Überblick hierüber gibt der oben angeführte Artikel, der den nachstehenden kurzen Ausführungen zugrunde gelegt ist.

Dem Preise nach ist Zinn zweieinhalb- bis dreimal so teuer als Kupfer; dieser verhältnismäßig hohe Preis erklärt sich durch eine sich in mäßigen Grenzen haltende Gewinnung, die obendrein meist in halbzivilisierten Gegenden vor sich geht.

Das Zinn gehört zu den wertvolleren Metallen; man findet es zusammen mit Gold in gediegenem Zustande in Sibirien, Guayana und Bolivia. Ferner kommt es an Sauerstoff gebunden als Zinnstein (SnO_2) vor, ein Oxyd mit etwa 78,6 % Zinngehalt. Zusammen mit Kupfer und Eisen an Schwefel gebunden spielt es als Zinnkies (Cu_2FeSnS_4) für die Technik nur eine untergeordnete Rolle.

Die nennenswertesten Zinnbergwerke liegen auf der Malaiischen Halbinsel, auf den niederländisch-indischen Inseln Banca und Billiton, in China, Japan, in Bolivien, Peru, Australien,

Großbritannien, Sachsen und Böhmen. Die Zinnerze kommen auf sogenannter primärer Lagerstätte in Gesteingängen vor, sie treten im Glimmerschiefer und Granit auf und sind mit Lithionglimmer, Wolframit, Molybdänglanz, Wismut, Flußspat und anderen Begleitmineralien verbunden.

Aus dem Zinnstein gewinnt man das Zinn durch einen mechanischen Aufbereitungsprozeß, der eine Entfernung der fremden Beimengungen und gleichzeitig eine Anreicherung der Erze bis auf 60 % bezweckt. Daran schließt sich ein Schmelzen im Schacht- oder Flammofen, ein Röstprozeß, eine chemische Behandlung mit Säuren und hierauf schließlich ein Raffinationsverfahren. Schon aus dem Flammofen wird ein 98 bis 99,5 % reines Zinn und darüber enthaltendes Metall gewonnen. Die Behandlung mit Säuren läßt das Zinnoxyd selbst unverändert, entfernt aber die Beimengungen, wie Schwefel, Arsen und Kupfer.

Der Zinnbergbau reicht weit in das Altertum zurück; Vorderindien und Hinterindien waren Hauptgewinnungsländer. Später wurde das Zinn durch die Phönizier, Griechen und Römer aus Britannien geholt. Im Mittelalter war England das Hauptzinnland; heute ist es bei 5000 *t* bergmännischer Eigenerzeugung mit etwa 5 % an der Weltgewinnung beteiligt. Der Schwerpunkt der bergmännischen Zinngewinnung liegt heute auf der Malaiischen Halbinsel Malakka, woselbst erst seit Ende der sechziger Jahre dieses wertvolle Metall gewonnen wird. Der Zinnbergbau der Malaiischen Insel liefert heute 60 % der Welterzeugung; letztere betrug 1912 etwa 123 000 *t*. Einen Zinnproduzenten größeren Maßstabes, wenn auch jüngerer Zeit, stellt Bolivien dar. Seine Einfuhr von Rohzinnmengen nach Europa betrug 1900 6937 *t* und dürfte sich heute auf ungefähr 23 000 bis 25 000 *t* stellen. Deutschland verhüttet größtenteils bolivianische Erze, seine eigene bergmännische Erzeugung spielt keine Rolle.

Am Zinnverbrauch sind in erster Linie die Vereinigten Staaten beteiligt, sie beanspruchen ein Quantum wie die europäischen Verbraucher England, Deutschland, Frankreich und Österreich-Ungarn zusammen. Wie bereits erwähnt, stellte sich der Weltverbrauch im Jahre 1912 auf 123000 *t*, davon wurden 51 700 *t*, also 42 %, allein durch die Vereinigten Staaten beansprucht. Dieser enorme Zinnverbrauch hängt mit der gewaltigen Weißblechfabrikation zusammen, die wiederum mit der Konserven- und Petroleumindustrie in Verbindung steht. Der Rohzinnverbrauch Englands ist ziemlich wechselnd gewesen; der Deutschlands hat sich von Jahr zu Jahr gehoben. Es folgen dann Frankreich, Österreich, Rußland, Italien, Belgien, die Schweiz und Spanien.

Wie für Kupfer ist auch für Zinn London zu einem Weltmarkt geworden. Weitere Handelsplätze für Zinn sind Amsterdam, Rotterdam, Batavia, Singapore, New York. Der deutsche Zinnhandel ist von London weniger abhängig, seine Handelsplätze sind Hamburg, Berlin, Frankfurt a. M., Cöln. Dadurch, daß die bolivianischen Erze in steigendem Umfange in Deutschland verhüttet werden, ist es immer mehr gelungen, sich von London frei zu machen.

Zinn kommt in Form von Tafeln, Stangen und Blöcken von verschiedenem Gewicht in den Handel.

Die Preise für Zinn sind beträchtlichen Schwankungen unterworfen, im Jahre 1896 stand es im Kurse am niedrigsten, es kostete nur 1,20 *M* pro *kg*, 1900 dagegen schon 2,10 *M* und stieg 1911 auf 3,90 *M*, 1912 sogar auf 4,50 *M* pro *kg*. Zurzeit zahlt man 3,20 *M* pro *kg*.

Wie bereits erwähnt, wird ein namhafter Teil der Zinnproduktion zur Herstellung von Weißblechen verwendet; selbst Staaten mit ganz geringer Zinnerzeugung, wie z. B. Spanien, stellen erhebliche Mengen Weißblech her. Der Zinngehalt des Weißbleches ist mit etwa 3 % anzunehmen. Die Vereinigten Staaten haben erst 1890 die Weißblechherstellung aufgenommen, bis dahin führten sie Weißblech ein. Im Jahre 1912 fabrizierten sie aber bereits 980 000 *t*, wovon 83 000 *t* ausgeführt wurden. Deutschland stellte in demselben Jahre 64 765 *t* her, mußte aber des gesteigerten Bedarfes wegen noch 47 000 *t* einführen. Bedenkt man ferner, daß England 630 000 *t* und Frankreich etwa 37 400 *t* Weißblech erzeugen und berücksichtigt man die Wichtigkeit des Zinns für die zahllosen Bronzelegierungen, so gewinnt man ein Bild von der Bedeutung des Zinnes für den Welthandel.

Anmerk. des Ref. An dieser Stelle sei noch erwähnt, daß ein erheblicher Prozentsatz des Rohzinns in die Stanniolfabriken wandert und teils für die Technik, teils für die Nahrungsmittelindustrie verarbeitet wird. Viele Kilogramm beansprucht jährlich die Kondensatorenfabrikation für die Telephonie, und es dürfte nicht uninteressant sein zu hören, daß es jahrelanger Versuche bedurfte, um sich auch auf diesem Gebiete unabhängig zu machen. Die genannte Fabrikation benötigt zur rationellen Arbeit mehrere tausend Meter lange Staniolrollen von gleichbleibender Stärke, die nur 0,005 *mm* betragen darf, um die Kondensatoren auf eine minimale Größe bei vorgeschriebener Leistung zu bringen. In den Jahren 1900 bis ungefähr 1905 war die deutsche Industrie gezwungen, diese Zinnfolie aus Amerika zu beziehen, bis es der Stanniolfabrik vorm. Conrad Sachs G. m. b. H., Eppstein i. Taunus, in vollendeter Weise gelang, jede gewünschte

Länge und Breite in der angegebenen Metallstärke auf den Markt zu bringen. Um diese hohe Leistung von Walzarbeit zu erzielen, setzt man dem Zinn etwas Blei und Spuren Antimon hinzu. Trotz dieser schwierigen Anforderungen, die die Kondensatorenfabrikation an das Material stellt (es kommen 25 *qm* auf 1 *kg* bei 0,005 *mm* Stärke), kostet das fertige Rollenmaterial nur etwa 6 *M* pro *kg*. Die stark schwankenden und relativ hohen Preise des Rohzinns haben Aluminium als Ersatzmaterial des Stanniols, namentlich für die Nahrungsmittelindustrie, bereits im großen Umfange Platz greifen lassen, doch wird es niemals als völliger Ersatz der Zinnfolie infolge der dem Aluminium eigentümlichen Eigenschaften gelten können.

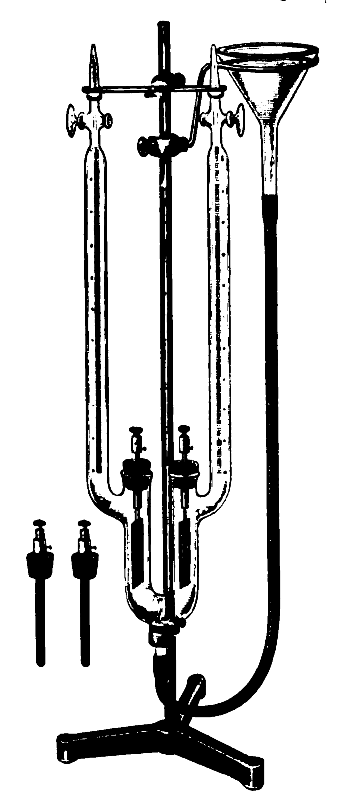
Hlg.

Glastechnisches.

Apparat zur Elektrolyse von Wasser und Salzsäure.

Von Meiser & Mertig in Dresden-N. 6.
D. R. G. M. Nr. 593 201.

Bei den bisher für diese Zwecke vorhandenen Apparaten sind die Platinelektroden, soweit solche in Frage kommen,



meist durch die Glaswand des Apparates geführt, was mit verschiedenen Übelständen, wie Springen des Glases an den Einschmelzstellen, Abbrechen der herausragenden Platinösen usw., verbunden ist. Die zur Elektrolyse der Salzsäure verwendeten Kohleelektroden wurden bisher immer von unten eingeführt und gaben oft zu Undichtheiten usw. Veranlassung.

Der neue Apparat vermeidet alle diese Mängel. Die Elektroden, gleichviel ob aus Platin oder Kohle, werden von oben eingesetzt und brauchen auch nicht eingeschmolzen zu werden. Die Elektroden können jederzeit herausgenommen, gereinigt und auch ausgewechselt werden. Undichtheiten sind ausgeschlossen. Die Auswechslungsmöglichkeit bringt den großen Vorteil, daß man mit einem einzigen Apparat durch Einsetzen der mit Kautschukstopfen versehenen Platin- oder Kohleelektroden sowohl die Wasser- als auch Salzsäureelektrolyse ausführen kann, während man bisher zu jedem dieser Versuche einen besonderen Apparat brauchte.

Die entwickelten Gase treten aus der Zersetzungszelle seitlich in die Gasauffangeröhren, die vorher in bekannter Weise bei geöffneten Hähnen durch Heben des Vorratsgefäßes mit der entsprechenden Flüssigkeit (Wasser oder Salzsäure) gefüllt werden. Nach Heben des oberen Halters und Abnahme des Schlauches vom unteren Rohransatz kann der Glasapparat sofort aus dem Gestell genommen werden. Der Preis des Apparates für Elektrolyse des Wassers, mit 60 × 15 *mm* großen Platinelektroden, beträgt 36 *M*, 1 Paar Kohleelektroden dazu kosten 6 *M*.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

21. Nr. 608 651. Kühlvorrichtung für Röntgenröhren. C. H. F. Müller, Hamburg. 3. 12. 13.

Nr. 610 028. Röntgenapparat zur abwechselnden Benutzung von Wechselstromimpulsen und des Einzelschlages. Veifa-Werke, Frankfurt a. M. 25. 10. 13.

Nr. 610 058. Röntgenröhre mit Gleitfunkenschutz an der Kathodeneinschmelzung. Veifa-Werke, Frankfurt a. M. 5. 6. 14.

Nr. 610 887. Röntgenröhrenkühler durch Wassertropfer mit eingeschaltetem Kühlschiff. M. Linnartz, Oberhausen, Rhld. 22. 6. 14.

Nr. 612 040. Einschmelzelektrode für Hartglasgefäße. C. Heintze, Berlin. 11. 7. 14.

30. Nr. 609 078. Etui für ärztliche Thermometer mit Druckknopfverschluß. K. Heß u. P. Herzer, Ilmenau. 25. 5. 14.

Nr. 609 098. Inhalator mit zwei auswechselbaren Inhalierröhren. E. Wilhelm jun., Oberweißbach. 4. 6. 14.



Nr. 611 342. Flaschenstöpsel zur Entnahme von bestimmten Flüssigkeitsmengen. W. A. Fritz, Pernau. 13. 6. 14.

Nr. 611 365. Spritze für ärztliche und andere Zwecke mit mehreren auf einen gemeinsamen Kolben aufgeschliffenen Zylindern. B. B. Cassel, Frankfurt a. M. 24. 6. 14.

Nr. 611 422. Inhalator. Leonhardt & Dietz, Frankfurt a. M. 9. 6. 14.

42. Nr. 609 405, 609 406, 609 407. Butyrometer. P. Funke & Co., Berlin. 11. 6. 14.

Nr. 609 701. Selbsteinstellende Saugpipette. P. Funke & Co., Berlin. 13. 6. 14.

Nr. 610 237. Apparat zur schnellen Bestimmung der Harnsäure im Blute aus 0,1 *ccm* Blutserum. Ver. Fabriken f. Lab.-Bedarf, Berlin. 17. 6. 14.

Nr. 611 023. Maximum- und Minimumthermometer. Bahmann & Spindler, Stützerbach i. Th. 20. 6. 14.

Nr. 612 010. Badethermometer, sogenanntes Schwimmthermometer. H. Spieß, Erfurt. 29. 6. 14.

Gewerbliches.

Bekanntmachung betr. Gehilfenprüfung in Berlin.

Die Herbstprüfungen im Mechaniker- und Optiker-Gewerbe werden in Berlin in der üblichen Weise abgehalten. Anmeldungen sind mit möglichster Beschleunigung an den unterzeichneten Vorsitzenden des Ausschusses für die Gehilfenprüfung im Mechaniker- und Optiker-Gewerbe nach Berlin SW 61, Teltower Str. 4 (Gebäude der Handwerkskammer, Zimmer Nr. 10) zu richten, woselbst auch mündliche Auskünfte am Dienstag und Sonnabend in der Zeit von 4 bis 6 Uhr erteilt werden.

Prüflinge, welche nachweisen, daß ihnen aus Anlaß der Kriegsereignisse keine genügende Zeit zur Ablegung der Prüfung in der üblichen Weise zur Verfügung steht, können nach einem Beschlusse des Vorstandes der Handwerkskammer zu Berlin einer beschleunigten Prüfung (Notprüfung) unterworfen werden. Solche wollen ihre Anmeldungen *umgehend* an den Unterzeichneten gelangen lassen.

In jedem Falle sind der Anmeldung ein eigenhändig geschriebener Lebenslauf, eine Lehrbescheinigung über die gesamte Lehrzeit, Zeugnisse über den Besuch von Fortbildungs- und Fachschulen sowie Angaben des Gehilfenstückes und der Zeit, in welcher dessen Anfertigung vor sich geht, sowie die Prüfungsgebühren von 6 *M* beizufügen.

Dr. E. Reimerdes.

Preislisten.

Siemens & Halske A.-G., Elektrische Apparate für Lehranstalten, technische und wissenschaftliche Laboratorien. Preisliste 59, I, II, III. 8°. 52, 36, 68 S. mit vielen Illustr.

Der Katalog enthält Demonstrationsapparate, Regulierapparate, Experimentierschalttafeln, Motor-Generatoren und Projektionseinrichtungen.

Für die Meßinstrumente, die vom Schüler zur Lösung bestimmter Aufgaben verwendet werden sollen, werden Schalttafelinstrumente empfohlen, die auf standfesten Instrumentböcken befestigt werden. Diese erhalten auswechselbare Einsatzbretter, so daß für eine größere Anzahl verschiedener Instrumente nur eine beschränkte Anzahl von Böcken erforderlich ist.

Die bei Vorlesungen benutzten Demonstrationsapparate sind auf beiden Seiten mit durchsichtigem Glase abgedeckt, um den Aufbau des Instrumentes deutlich erkennen zu lassen. Sodann tragen sie auf der einen Seite eine große Skale mit 18 *cm* langem Zeiger, die auch aus größerer Entfernung ablesbar ist. Auf der anderen Seite befindet sich eine kleine, fein unterteilte Skale für den Vortragenden.

Es folgt ein Resonanzkreisel. Er besteht aus einem ringförmigen Lagergehäuse, auf dem die Resonanzzungen montiert sind, und dem eigentlichen Kreisel, der in Spitzenlagerung im Gehäuse läuft. Der Kreisel wird mit einer Schnur in so schnelle Bewegung versetzt, daß seine Umlaufzahl größer ist, als die Eigenschwingungszahl der Zunge von der höchsten Frequenz. In dem Maße, wie nach dem Aufziehen seine Rotationsgeschwindigkeit infolge der Reibung sinkt, sprechen die verschiedenen Zungen nacheinander an, und jede zeigt bei einer bestimmten Frequenz ein scharfes Resonanzbild.

Der Vakuumstrahlungsmesser nach Dr. Voege dient zur Messung und Demonstration der Verteilung der Strahlungsenergie im Spektrum, der Wärmedurchlässigkeit verschiedener Stoffe usw. Er besteht aus einer evakuierten versilberten Glaskugel, in der sich einige Thermoelemente von sehr geringer Masse befinden, so daß die Trägheit des Apparates sehr gering ist. Die

bei Bestrahlung der Kugel entstehenden Thermokräfte werden mit einem Spiegelgalvanometer hoher Empfindlichkeit gemessen.

Das Demonstrationsstrommodell nach A. Lippmann enthält in hübscher kompendiöser Anordnung auf einem gemeinsamen Grundbrett 5 Apparate, die die Wirkungen elektrischer Ströme veranschaulichen, und zwar 1. einen Polwender mit Stromrichtungszeiger und Drahtsicherung, 2. einen Elektromagneten mit Kern und Stromrichtungszeiger, 3. eine elektrolytische Zelle, 4. ein Magnetmotorgestell mit verschiedenen Ankern und einem Drehspulsystem, 5. ein Ampereches Gestell zur Erläuterung der Kraftwirkungen elektrischer Ströme nebst einer Spule mit Torsionsfeder und Zeiger zum Vorführen des Wattmeterprinzipes. Alle Apparate sind auf eine Stromstärke von 5 *Ampere* abgestimmt und verbrauchen zusammen 8 *Volt*.

Funkeninduktoren werden bis zu 60 *cm* Funkenlänge geliefert. Sie haben einen aus Dynamoblechen aufgebauten, leicht herausnehmbaren Kern und eine dreifach unterteilte Primärwickelung, falls sie mit einem elektrolytischen Unterbrecher betrieben werden sollen. Die Unterbrecher werden besonders geliefert und zwar je nach Wunsch Wehnelt-Unterbrecher, Simon-Unterbrecher, Gas-Quecksilber-Unterbrecher und Platin-Unterbrecher.

Zum Betriebe von Röntgenröhren werden ferner einstellbare Luftfunkenstrecken beigegeben, deren Luftzwischenraum so eingestellt wird, daß der schwache Schließungsfunke des Induktors ihn nicht durchschlagen kann, während der kräftige Öffnungsfunke durch die Luftstrecke kaum geschwächt wird.

Die Röntgenröhren besitzen eine dicke, die Wärme gut ableitende Antikathode mit einem Klotz aus reinem Wolframmetall. Da dessen Schmelzpunkt bei 3000° *C* liegt, so ist selbst bei den höchsten Belastungen kein Sckmelzen der Antikathode zu befürchten. Ferner sind die Röhren mit einer Regeneriervorrichtung versehen, die beim Erhitzen Wasserstoff in das Innere der Röhre diffundieren läßt und dadurch der Zunahme der Härte der Röhre im Betriebe entgegenwirkt. Als Hilfsapparat wird den Röhren eine Härteskala beigegeben, die aus einer mit dünnem Holz bekleideten, achtmal durchbohrten Bleischeibe besteht. Die Löcher sind mit Platinblech verschiedener Stärke abgedeckt. Die Röntgenstrahlen erzeugen auf einem hinter dem Bleischirm befindlichen Fluoreszenzschirm die Bilder einiger Löcher. Die Zahl derselben gibt einen Maßstab für die Härte der Strahlen.

Zur Vorführung der bei der Entladung in verdünnten Gasen sich abspielenden Erscheinungen sind zahlreiche Arten von Vakuumröhren, z. B. Röhren mit Schattenkreuz, mit phosphoreszierenden Mineralien, mit Radiometer usw., vorrätig.

Die Demonstrationsapparate für drahtlose Telegraphie bestehen aus einem Sender und einem Empfänger mit je einem Luftleitergegengewichtsgestell. Die Senderapparate sind auf einem Brett vereinigt. Sie bestehen aus einem Induktor und einer Batterie, die ihn speist und deren Strom mit Hilfe eines Schieberwiderstandes einreguliert werden kann. Die Unterbrechungen erfolgen durch einen Wagnerschen Hammer mit der Frequenz 350, so daß ein musikalischer Ton erzeugt wird. Der Sekundärkreis des Induktors ist an eine mehrfach unterteilte Löschfunkenstrecke angeschlossen. Die einzelnen Teile der Funkenstrecke lassen sich kurzschließen. Die durch diese Funkenstrecke in einem geschlossenen Schwingungskreise erzeugten Schwingungen werden über eine Antennenspule auf den Luftdraht übertragen. Durch Stöpselung an der Primärselbstinduktion lassen sich drei Wellenlängen von etwa 25, 50 und 70 *m* herstellen.

Auch bei dem Empfänger sind alle Apparate auf einem Holzbrett vereinigt. Die den Empfangsluftleiter treffenden Schwingungen bringen das aus Luftleiter, Kondensator, Abstimmspule und Gegengewicht bestehende Empfangssystem zum Mitschwingen. Parallel zur Abstimmspule und dem Kondensator liegt ein Mineraldetektor, der die ankommende Schwingungsenergie in dem parallel geschalteten Telephon als musikalischen Ton hörbar macht. Unter den Zubehörteilen befindet sich vor allem ein Demonstrationswellenmesser, bestehend aus einem Drehkondensator, einer Selbstinduktionsspule und einer Heliumröhre als Resonanzindikator.

Außer diesen Apparaten enthält der Katalog Fernmeldeanlagen, elektrische Uhren, Stöpsel, Klemmen, Zwingen, Trockenelemente und Regulierwiderstände aller Art. Ferner Regulierwandler, die als Spartransformatoren ausgeführt, grob durch Stufenschalter, fein mittels eines Schieberwiderstandes reguliert werden und alle Spannungen bis zur Anschlußspannung herstellen lassen.

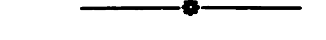
Experimentier-Stromwandler zur Erzeugung starker Ströme werden für Primärspannungen bis 250 *Volt* und sekundäre Ströme bis 1000 *Ampere* hergestellt. Die Experimentierspannungswandler zur Erzeugung hoher Spannungen liefern Spannungen bis 20 000 *Volt*.

Für ihre Bedienung sind besondere Schalt- und Meßeinrichtungen vorgesehen. Die Regulierung der Spannung erfolgt entweder durch Verändern der Generatorerregung, wenn der



Wandler durch einen besonderen Generator angetrieben wird, oder durch die erwähnten Regulierwandler.

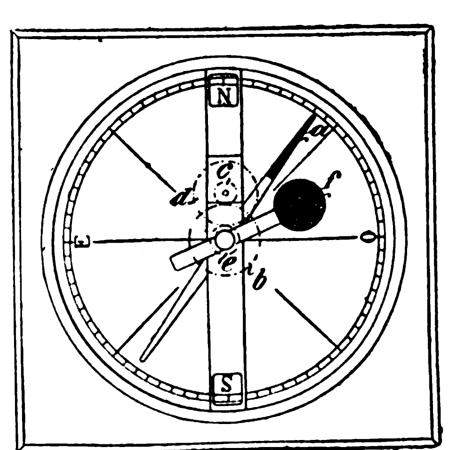
Den Schluß des Kataloges bilden Experimentierschalttafeln, Motor-Generatoren und Projektionsapparate. *G. S.*



Patentschau.

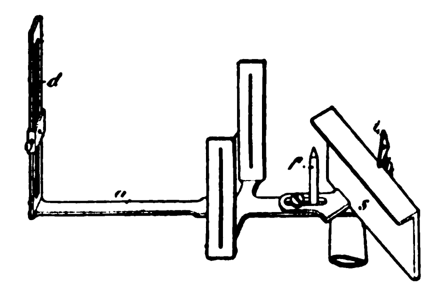
Libelle, gekennzeichnet durch die Anordnung in einem evakuierten Gehäuse. B. Schultze in Aarau, Schweiz. 20. 3. 1912. Nr. 256 414. Kl. 42.

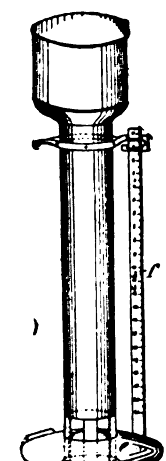
Verfahren zur Herstellung einer für den Bau von elektrischen Apparaten und Maschinen geeigneten **Eisenlegierung** von einer großen magnetischen Sättigungsintensität, dadurch gekennzeichnet, daß das Eisen mit etwa 25 bis 40 % Kobalt legiert wird. P. Weiß in Zürich, Schweiz. 27. 6. 1912. Nr. 257 470. Kl. 21.



Bussole, dadurch gekennzeichnet, daß zum Zwecke der Vergrößerung der Winkeländerungen der Magnetnadel oder der Windrose ein besonderer Zeiger *f* angeordnet ist, der mittels einer Übersetzung *b c d e* angetrieben wird. G. E. Colombel in Paris. 21. 9. 1911. Nr. 257 578. Kl. 42.

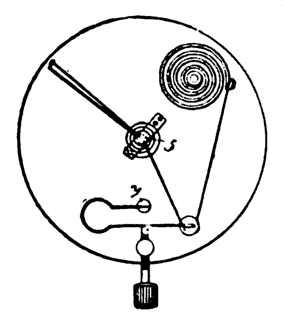
Feldmeßinstrument mit Diopter, dadurch gekennzeichnet, daß ein drehbarer Spiegel *s* von rechts und links unter einem Winkel von 45° zur Absehebene des Instrumentes einstellbar ist, die durch einen auf der Tischebene *a* lotrechten und dem Spiegel gegenüberstehenden Sehspalt *d* eine vor dem Spiegel angeordnete Zielspitze *p* und die Spitze einer oberhalb des Spiegels liegenden Visierscheibe *i* bestimmt ist. P. Chartier in Laumoucheron par Beaulon, Frankreich. 12. 5. 1911. Nr. 257 649. Kl. 42.

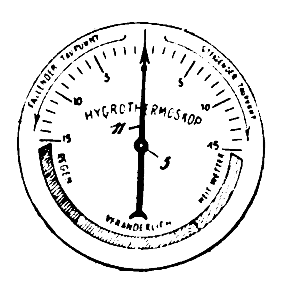




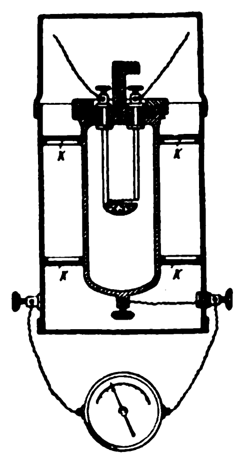
Milchmeßapparat mit einer auf einem Schwimmer stehenden Literskala, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrartig gestaltete Führung des Schwimmers den Fülltrichter der Kanne bildet. A. Marlow in Hermelsdorf, Kr. Naugard, Pommern. 22. 10. 1912. Nr. 257 841. Kl. 42.

Mit einem Metallthermoskop vereinigtes **Haarhygroskop** mit regelbarer



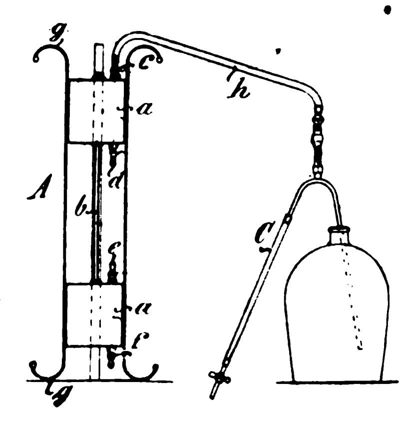


Feder, um den Zeiger auf die Nullstellung zurückzubringen, gekennzeichnet durch eine zweite, den Haarstrang dauernd spannende Feder, welche bewirkt, daß Verstellungen der regelbaren Feder durch den stets straffen Haarstrang ohne Verlust auf den Zeiger übertragen werden. C. A. Ulbrich & Co. in Zürich. 11. 5. 1912. Nr. 257 427. Kl. 42.



Verfahren zum unmittelbaren **Messen der Wärmetönung,** welche sich durch Verbrennen des zu prüfenden Brennstoffes in einer Kalorimeterbombe ergibt, gekennzeichnet durch die Messung der Potentialdifferenz zwischen dem Stahlbehälter der Kalorimeterbombe und einem denselben umgebenden äußeren Messingzylinder mittels Voltmeters oder einer anderen die elektrische Energie messenden Vorrichtung. Ch. Féry in Paris. 8. 5. 1912. Nr. 257 426. Kl. 42.

1. Verfahren zum **Abfüllen** von mit ätzenden oder giftige oder leicht feuerfangende Dämpfe abgebenden **Flüssigkeiten** gefüllten Glasballons usw. mittels eines durch einen Aspirator zu betreibenden Hebers, dadurch gekennzeichnet, daß man sich eines gegen eine horizontale Mittellinie symmetrisch konstruierten Aspirators bedient, der durch einfaches Umkehren in die Arbeitsstellung für eine neue Inbetriebsetzung des Hebers gebracht werden kann.



2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aspirator *A* aus zwei zylinderförmigen, übereinander angeordneten, durch eine Röhre *b* verbundenen und mit je zwei Hähnen *c* und *d* bezw. *e* und *f* versehenen Gefäßen *a* besteht, die auf je drei symmetrisch angeordneten Füßen *g* montiert sind, wobei der jeweils oberste Hahn *c* durch einen Schlauch o. dgl. mit dem Heber *C* in Verbindung gesetzt ist. A.-G. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. 3. 10. 1911. Nr. 258 341. Kl. 12.

Vereinsnachrichten.

Zweigverein Ilmenau E. V. Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Die auf den 17. August d. J., im Gasthof zur Gehlberger Mühle bei Gehlberg, anberaumte Hauptversammlung (vgl. *diese Zeitschrift, voriges Heft S. 172*) findet infolge der Kriegswirren zunächst nicht statt.

Über die anderweite Festsetzung des Verhandlungstages wird seinerzeit Mitteilung gemacht werden.

Rudolf Holland,
Vorsitzender.

Hauptvorstand der D. G. f. M. u. O.

Nachdem die diesjährige Hauptversammlung die Neuwahlen zum Vorstande vollzogen hat, setzt sich der Vorstand aus folgenden Herren zusammen:

A. *Gewählt von der Hauptversammlung 1914:*
Prof. Dr. L. Ambronn; Dir. M. Fischer; Prof. Dr. E. Hartmann; G. Heyde; Dr. H. Krüß; G. Schmager; A. Schmidt; L. Schopper; Geh. Reg.-Rat Dr. H. Stadthagen; Dir. E. Winkler; E. Zimmermann.

B. *Vertreter der Zweigvereine:*
Berlin: H. Haecke, B. Halle, W. Haensch, Dir. A. Hirschmann.
Göttingen: Dir. W. Sartorius.
Halle: R. Kleemann.
Hamburg-Altona: M. Bekel.
Ilmenau: M. Bieler, Dir. Prof. A. Böttcher, R. Holland.
Leipzig: W. Petzold.
München: Dr. M. Edelmann.

C. *Der Redakteur der Zeitschrift für Instrumentenkunde:*
Prof. Dr. F. Göpel.

Gemäß § 11, Abs. 1 der Satzungen hat der Vorstand die geschäftsführenden Mitgliedern gewählt, und zwar zum
Vorsitzenden: Hrn. Dr. H. Krüß;
Stellvertr. Vorsitzenden: Hrn. Prof. Dr. F. Göpel;
Schatzmeister: Hrn. E. Zimmermann.

Der Geschäftsführer.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.


Digitized by Google

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17, *S. 185—194.* **1. September. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 24. August 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

82. S. 40 176. Verf. z. Mattierung von Glasgegenst. mit unebener Oberfläche. S.-S.-Werke, Siemensstadt. 29. 9. 13.

42. B. 71 977. Verf. u. Vorrichtg. z. quantit. Gasanalyse auf akustischem Wege. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. 5. 13.

B. 76 045. Thermometer. F. F. Bruyning, Wageningen, Holland, und J. R. Katz, Amsterdam. 19. 2. 14.

H. 62 118. Manometrischer Tiefenmesser. J. Hartig, Hohenschönhausen. 15. 4. 13.

H. 63 719. Vorrichtg. z. Anzeige u. gegebenenfalls z. Aufzeichng. des Höhenunterschieds zwischen zwei veränderl. Wasserspiegeln. S. Holte, Skien, Norw. 20. 9. 13.

P. 31 892. Entfernungs- u. Winkelmesser in Gestalt eines Prismas. F. Pütz, Cassel. 12. 11. 13.

St. 19 122. Thermometer. P. P. Stein, Bonn. 5. 11. 13.

V. 12 427. Sphärisch, chrom. u. astigm. korrigiertes Objektiv. Voigtländer & Sohn, Braunschweig. 11. 3. 14.

W. 42 505. Selbsttätige Registriervorrichtg. für polarimetrische Bestimmgn. F. Wildermuth und E. Abderhalden, Halle a. S. 14. 6. 13.

67. A. 24 647. Maschine z. Schleifen der Randflächen runder opt. Gläser. O. Ahlberndt, Berlin. 25. 9. 13.

Erteilungen.

17. Nr. 277 717. Verf. und Einrichtg. zum Verflüss. von Luft zwecks Zerlegung in ihre Bestandteile. G. F. Jaubert, Paris. 25. 5. 13.

21. Nr. 277 845. Instr. zur Bestimmg. u. Kontrolle der Frequenz o. Wellenlänge el. Wechselströme. G. Seibt, Schöneberg. 25. 3. 11.

32. Nr. 277 814. Vorrichtg. z. Versilbern der Innenwandg. doppelwand. Gefäße. K. Wolschek, Berlin. 18. 9. 13.

Nr. 277 913. Verf. z. Herstellg. doppelwandiger, zwischen den Wandgn. luftleerer Gefäße. O. J. W. Higbee, Bridgeville, Penns. 21. 11. 11.

42. Nr. 277 728. Verf. u. Einrichtg. z. Bestimmg. der mittl. Durchflußgeschwk. strömender Medien. Th. Rümelin, Charlottenburg. 15. 11. 13.

Nr. 277 821. Entfernungsmesser. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 7. 3. 13.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17. 1. September. 1914.

Eine amerikanische Teilmaschine.

(*Schluß.*)

Das Reißerwerk.

Das Reißerwerk ist komplizierter gebaut, als man es sonst gewöhnt ist. Es mag sein, daß die Massigkeit und sogar Schwerfälligkeit der Konstruktion absichtlich gewählt ist, um das Reißerwerk der starken Beanspruchung anzupassen, der es infolge der andauernden und außerordentlich schnellen Bewegungen seiner Teile ausgesetzt ist. Anderseits besitzt das Reißerwerk eine Reihe interessanter Einzelheiten, so daß ein näheres Eingehen auf seine Konstruktion gerechtfertigt erscheint.

Die Arbeiten, die das Reißerwerk zu erfüllen hat, sind die jedes anderen: der Stichel hat die üblichen Bewegungen auszuführen, nämlich 1. Hinuntersinken, 2. Ziehen des Striches (Rückwärtsgehen), 3. Hochgehen, 4. Bereitstellung für den nächsten Strich (Vorgehen); dazwischen sind die Vorrichtungen zur Begrenzung der Strichlänge zu schalten.

Der Stichel (auch Ziehfeder) g (vgl. *Fig. 1, 2* u. *5*) hängt an einem Arm f, der um eine in dem Bocke b_1 steckende Achse schwingen kann; dabei wird der Arm f durch einen Schlitz am Bocke b_2 geführt und ruht auf einem Stifte[1]), auf den er durch die Blattfeder F (*Fig. 5*) gepreßt ist. Wenn sich also der Stift hebt und senkt, so kommt die Bewegung 1 und 3 zustande. Hierzu dient der Exzenter E_1 (*Fig. 5*), der auf der Achse A befestigt ist; dreht er sich nämlich gegen den Sinn des Uhrweisers, so drückt er den unteren Arm eines ⅃‾-förmigen Hebels H (*Fig. 5*), dessen Drehpunkt sich an dem oberen Scheitel befindet und auf dessen oberem Arm der erwähnte Stift befestigt ist, nach unten, dieser geht also nach oben und hebt f; bei weiterer Drehung von E wird f und g zunächst festgehalten, später von F hinabgedrückt.

b_1 und b_2 ruhen auf einem Schlitten w, der in der Führung p gleitet, die fest mit der Grundplatte verbunden ist. An den Fortsatz von f, den gebogenen Arm d, greifen in der Nähe von f die drei Federn $f_1\, f_2\, f_3$ an, deren hintere Enden an den auf der Grundplatte aufsitzenden Stück D befestigt sind. Außerdem wird d am vorderen Teil von einer horizontalen Achse durchsetzt, um die ein Arm h schwingen kann. Dreht sich der Exzenter E_2, der auch auf der Achse A sitzt, gegen den Sinn des Uhrweisers, so wird h nach vorn gedrängt, bis eine der h durchsetzenden Schrauben an den Kegel k stößt; dann muß der Arm $d\,f$ dem Exzenter nachgeben und nach vorn gehen, bis E_2 wieder den Arm frei gibt. Nunmehr gleitet $d\,f$ unter dem Druck von $f_1\, f_2\, f_3$ nach hinten, so lange bis d oder der an ihm hängende Zylinder c gegen eine der drei Schrauben trifft, die durch den obersten Teil von D gehen. So kommen die Bewegungen 2 und 4 zustande; es sei noch darauf hingewiesen, das f die Bewegungen 1 und 3 allein ausführt, 2 und 4 aber von f und d gemeinsam gemacht werden.

Man muß die Bewegungen 2 und 4 nach Wunsch begrenzen können, um so verschiedene Strichlängen und Teilungsbilder hervorzubringen, genau wie bei den gewöhnlichen Teilmaschinen. Dazu dienen die eigentümlichen Formen von k und c in Verbindung mit den davor befindlichen Schrauben. k setzt sich zusammen aus 2 Kegelstumpfen, die mit ihren Grundflächen unter Zwischenschaltung eines kurzen

[1]) In *Fig. 2* dicht neben dem b von b_2 sichtbar.

Zylinders aufeinander stehen; der obere Stumpf hat zwei diametral gegenüberliegende Nasen, der untere deren fünf, der zylindrische Teil nur einen justierbaren Vorsprung in Form einer Schraube. *h* wird von vier Schrauben durchsetzt; von unten gezählt stößt die erste gegen den unteren Kegel, die zweite gegen den kurzen Zylinder, die dritte gegen den oberen Kegel, die vierte, oberste, gegen den Fortsatz von *f*, in dem die Achse von *k* gelagert ist. *c* hat die Form eines Zylinders; in ihm ist zunächst ein durchgehender, der Achse paralleler Einschnitt, welcher in der unteren Hälfte etwa 2 *mm* tief ist, dessen Boden in der oberen Hälfte schräg nach außen geht; ihm gegenüber liegt ein Einschnitt, der nur die halbe Höhe einnimmt und dessen Tiefe nach oben hin kleiner wird. Die obere Hälfte des Zylinders trägt außerdem noch vier weitere Einkerbungen, die ebenfalls nach oben tiefer werden. In *D* sind *c* gegenüber drei Schrauben vorgesehen, die unterste arbeitet gegen den unteren, die mittlere gegen den oberen Teil von *c*, die oberste gegen das Ende von *d*, in dem die Achse von *c* gelagert ist; das hintere Ende von *d* trägt noch ein kleines Röhrchen, das sich beim Hin- und Hergang von *d f* in einem Stift führt, der ebenfalls in *D* sitzt. Durch Einstellen dieser sieben Schrauben können sehr verschiedene Strichbilder hervorgebracht werden. Dazu müssen aber *k* und *c* nach jedem Strich um ihre Achse gedreht werden. Dies besorgt der eigentümlich gebogene Arm von E_2 (s. *Fig. 5*); er drückt gegen die nicht radial verlaufende Flanke der Einschnitte in den Rädern c_0 und k_0, die mit *c* und *k* auf derselben Achse sitzen und mit ihnen fest verbunden sind. Auf diese Weise drehen sich *c* und *k* und es kommt nach jedem Strich eine neue Kerbe oder ein neuer Vorsprung vor die Stellschrauben. So sind zahlreiche Möglichkeiten gegeben.

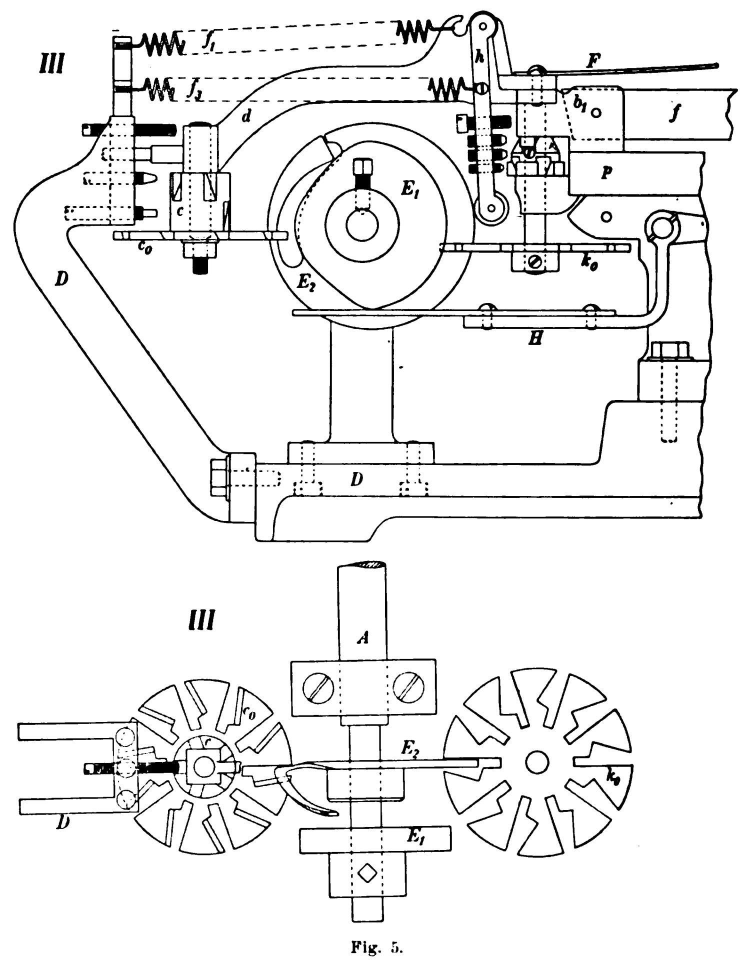


Fig. 5.

Die Maschine besitzt noch eine Zusatzvorrichtung zur Teilung gebogener Thermometer oder kreisförmiger Skalen (s. *Fig. 2*). An der Grundplatte ist senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schlittens *SQ* eine Führung *P* (8 *cm* lang, 3 *cm* hoch) befestigt, in der der Schlitten *W* (24 *cm* × 4 × 5 *cm*) gleitet und geklemmt werden kann; dieser trägt ein Zahnrad *M* (13 *cm* Durchmesser, 98 Zähne), das sich um eine auf *W* stehende Achse dreht. In dieses Rad greift die Zahnstange *m* (37 *cm* lang, Abstand der Zähne 4 *mm*) ein, die in einem Schlitze *b'* des Bockes *b* festklemmbar ist; *b* wiederum ist mit *T* verbunden. Wird also *T* bewegt, so dreht die Zahnstange das Rad *M*. Justierung und Teilung erfolgen auf dieselbe Weise wie bei geraden Skalen, nachdem das zu teilende Stück zentrisch auf *M* befestigt worden ist.



Gewerbliches.

Im **Gehilfenprüfungs - Ausschufs Berlin** ist an Stelle von Hrn. B. Sickert, der sein Amt niedergelegt hat, Hr. Dr. E. Reimerdes zum Vorsitzenden, und an Stelle dieses Herrn Hr. R. Kurtzke zum Stellvertretenden Vorsitzenden vom Vorstand der Handwerkskammer ernannt worden. Die Adresse des Gehilfenprüfungs - Ausschusses ist SW 61, Teltower Straße 4.

Wirtschaftliches.

Ein **Kriegsmerkblatt für Gewerbe, Handel und Industrie** ist vom Hansa-Bund herausgegeben worden; es steht unseren Mitgliedern auf Abruf bei der Redaktion kostenlos zur Verfügung.

Auslandswechsel.

Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. August 1914 im Reichs-Gesetzblatt Nr. 59 vom 13. August 1914 folgende Verordnung erlassen:

§ 1.

Bei Wechseln, deren Fälligkeit durch die Verordnung über die Fälligkeit im Ausland ausgestellter Wechsel vom 10. August 1914 um drei Monate hinausgeschoben ist, erhöht sich die Wechselsumme um 6 % jährlicher Zinsen für drei Monate.

§ 2.

Für die im § 1 bezeichneten Wechsel bleibt bei Anwendung der Vorschriften des § 13 Nr. 2 und des § 17 des Bankgesetzes die durch die Verordnung vom 10. August 1914 angeordnete Hinausschiebung der Fälligkeit außer Betracht.

§ 3.

Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft.

Berlin, den 12. August 1914.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers.

Preislisten.

C. Zeiß, Jena. Preisliste über Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate. 35. Ausgabe.

Ebenso wie die vorhergehenden Listen zeichnet sich auch diese durch eine übersichtliche Anordnung und vornehme Ausstattung aus, wie man dies übrigens bei allen Druckschriften der genannten Firma nicht anders gewöhnt ist. An Neuerungen bringt der Katalog u. a. ein billiges Mikroskopstativ Modell V mit Kippeinrichtung, hauptsächlich für den Gebrauch in Laboratorien und für das Praktikum bestimmt und eine wesentlich vereinfachte und verbilligte Ausführungsform von dem bekannten und verbreiteten binokularen Präparierstativ Modell 10 B. Mit Rücksicht auf die wachsende Bedeutung der Dunkelfeldbeleuchtung bei den mikroskopischen Arbeiten haben die Beleuchtungsvorrichtungen nicht nur merkliche Veränderungen, sondern auch eine erhebliche Vermehrung erfahren. Diese Beleuchtungsvorrichtungen werden in einem besonderen Abschnitt behandelt. An sonstigen Nebenapparaten sind im Katalog aufgeführt: Zeichenapparate, Meß- und Zählapparate, Apertometer, Einrichtungen zur Untersuchung im polarisierten Licht, Apparate für Untersuchungen im spektral zerlegten Licht, Einrichtung für Untersuchungen bei erhöhter Temperatur usw. *Ls.*

Max Cochius, Inhaber Ernst Kallenbach. (Berlin S 42, Alexandrinenstr. 35), Vorratslisten und Gewichtstabellen, Ausgabe II. 8°. 52 S. m. zahlr. Abb.

Auf die Neuausgabe dieser Preisliste möge auch hier hingewiesen werden. Sie ist durch Aufnahme neuer, für den Feinmechaniker z. T. sehr wichtiger Halbfabrikate erweitert und bildet ihrer ganzen Anlage nach ein unentbehrliches Hilfsmittel für den Zeichentisch. *G.*

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Außerordentliche Sitzung vom Dienstag, den 11. August 1914.

Auf Antrag des Vorstandes wird einstimmig ein Betrag von 500 *M* aus der Vereinskasse für das Rote Kreuz gestiftet. Infolge des Kriegsausbruches sind eine Reihe von Betrieben geschlossen; damit die Lehrlinge keine Unterbrechung ihrer Lehrzeit erleiden, wird beschlossen, dieselben, soweit möglich, für die Dauer des Kriegszustandes in den in Betrieb befindlichen Werkstätten unterzubringen. Auskunft erteilt der Vorsitzende Dr. Paul Krüß, Adolphsbrücke 7. Die Firma Ludwig Barthels wird als Mitglied aufgenommen.

Die **86. Naturforscher-Versammlung,** die in Hannover vom 21. bis 26. September tagen sollte, findet in diesem Jahre nicht statt; somit mußte auch der Plan einer **Ausstellung** (s. *diese Zeitschr. 1914. S. 116 u. 158*) fallen gelassen werden.

25. Hauptversammlung
(Mechanikertag)
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik,
in Berlin
am 25. und 26. Juni 1914.

Liste der Teilnehmer.

A. *Behörden und Vereine:*

1. Reichs-Marineamt, Berlin, vertreten durch Hrn. Korvettenkapitän Connemann.
2. Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Charlottenburg, vertreten durch Hrn. Geh. Reg.-Rat Dir. Prof. Dr. Hagen.
3. Kaiserl. Normal-Eichungskommission, Charlottenburg, vertreten durch Hrn. Geh. Reg.-Rat Dr. Plato.
4. Oberpostdirektion Berlin, vertreten durch Hrn. Postbauinspektor Kasten.
5. Kgl. Eisenbahn-Direktion, Berlin, vertreten durch Hrn. Regierungs- und Baurat Rondolf.
6. Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam, vertreten durch Hrn. Geh. Reg.-Rat Dir. Prof. Dr. K. Schwarzschild.
7. Kgl. Geodätisches Institut, Potsdam, vertreten durch Hrn. Prof. Wanach.
8. Kgl. Preuß. Meteorologisches Institut, Berlin, vertreten durch Hrn. Dr. Brückmann.
9. Kgl. Württ. Zentralstelle für Handel und Gewerbe, Stuttgart, vertreten durch Hrn. Dir. Prof. Sander, Schwenningen.
10. Gh. S. Präzisionstechnische Anstalten, Ilmenau, vertreten durch Hrn. Dir. Prof. A. Böttcher.
11. Militärtechnische Akademie, Charlottenburg, vertreten durch Hrn. Prof. Dr. Schwinning.
12. Institut für Zucker-Industrie, Berlin, vertreten durch Hrn. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Herzfeld.
13. Institut für Gärungsgewerbe, Berlin, vertreten durch Hrn. V. Klemann.
14. Handelskammer, Berlin, vertreten durch Hrn. Syndikus Dr. Feitelberg.
15. Handwerkskammer, Berlin, vertreten durch Hrn. Syndikus Dr. Heinzig.
16. Handwerker- und Kunstgewerbeschule, Breslau, vertreten durch Hrn. W. Aderhold.
17. Fach- und Fortbildungsschulwesen, Berlin, vertreten durch Hrn. Dir. Schulze.
18. Erste Handwerkerschule, Berlin, vertreten durch Hrn. O. Hillenberg.
19. Zweite Handwerkerschule, Berlin, vertreten durch die Herren Ing. Roediger und Ing. Heinze.
20. Beuth-Schule, Berlin, vertreten durch Hrn. Dir. Volk.
21. Verein Deutscher Ingenieure, Berlin, vertreten durch Hrn. Dir. Meyer.
22. Verband Deutscher Elektrotechniker, Berlin, vertreten durch Hrn. Generalsekretär L. Schüler.
23. Elektrotechnischer Verein, Berlin, vertreten durch Hrn. Generalsekretär L. Schüler.
24. Polytechnische Gesellschaft, Berlin, vertreten durch Hrn. Dr. Neuburger.



B. *Die Herren oder Firmen:*

1. Ambronn, Prof. Dr. L., Göttingen.
2. Ascher & Co., Dr. Max, Berlin.
3. Barthels, L., Hamburg.
4. Bekel, M., Hamburg.
5. Bergmann, F., Vertreter von E. Leitz, Wetzlar, Berlin.
6. Bieling, H., Steglitz.
7. Blankenburg, A., Berlin.
8. Bosch, F. & J., Straßburg i. E.
9. Boettger, O., i. Fa. O. M. Hempel, Berlin.
10. Brandt, O., Prokurist von Max Cochius, Berlin.
11. Bülter & Stammer, Hannover.
12. Bunge, B., Berlin.
13. Burkhardt, Stadtrat A., Glashütte Sa.
14. Busch, Emil, Rathenow.
15. Dehmel, H., Berlin.
16. Diel, H., Leipzig.
17. Dobert, G., Breslau.
18. Drosten, R., Brüssel.
19. Fischer, Dir. M., Jena.
20. Fueß, R., Steglitz.
21. Gebhardt Söhne, Paul, Berlin.
22. Giesebart, H., i. Fa. C. A. Niendorf, Bernau.
23. Glatzel, Prof. Dr. B., Berlin.
24. Goldschmidt, F., i. Fa. Gans & Goldschmidt, Berlin.
25. Göpel, Prof. Dr. F., Charlottenburg.
26. Goerz, C. P., Friedenau.
27. Goetze, R., Leipzig.
28. Haecke, H., Neukölln.
29. Halle Nachf., Bernhard, Steglitz, vertreten durch A. Frank u. E. Ritter.
30. Haensch, W., i. Fa. Franz Schmidt & Haensch, Berlin.
31. Harrwitz, F., Nikolassee.
32. Hartmann, Prof. Dr. E., i. Fa. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.
33. Hausmann, G., i. Fa. R. Winkel, Göttingen.
34. Heintz, E., Stützerbach.
35. Herrmann, Ludw. Karl, Leipzig.
36. Hirschmann, Dir. A., i. Fa. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin.
37. Hoffmann, C., Berlin.
38. Höhn, Dr. H., Berlin.
39. Kallenbach, E., i. Fa. Max Cochius, Berlin.
40. Kaerger, G., Berlin.
41. Kellner, C., Arlesberg.
42. Kertzinger, P., Halle a. S.
43. Köhler, F., Leipzig.
44. Krebs, H., Dresden.
45. Kretlow, P., Vertreter der Leipziger Werkzeugmaschinen-Fabr. vorm. W. v. Pittler, Berlin.
46. Krüß, Dr. H., Hamburg.
47. Krüß, Prof. Dr. H. A., Berlin.
48. Krüß, Dr. P., Hamburg.
49. Küchler, R., Ilmenau.
50. Leiß, C., Steglitz.
51. Leman, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A., Lichterfelde.
52. Leybolds Nachf., E., Zweigstelle Berlin.
53. Lietzau, F., Danzig.
54. Lindenau, Ing. F., Schöneberg.
55. Marawske, E., Berlin.
56. Marx & Berndt, Max, Berlin.
57. Matthes, A., Leipzig.
58. May, R., Halle a. S.
59. Meißner, G., Steglitz.
60. Mittelstraß, B., Magdeburg.
61. Möller, C., Wedel, Holst.
62. Müller, R., Dresden.
63. Müller-Uri, R., Braunschweig.
64. Nerrlich, R., Berlin.
65. Nicolas, P., Berlin.
66. Nitsche, P., Rathenow.
67. Oehmke, W., Berlin.
68. Oigee, Opt. Anstalt, Schöneberg.
69. Peßler, O., Freiberg i. Sa.
70. Peters, J., Berlin.
71. Petzold, W., Leipzig.
72. Pfeiffer, A., Wetzlar.
73. Plath, Th., Hamburg.
74. Preßler, H., Leipzig.
75. Proemel, O., Prokurist von Max Cochius, Berlin.
76. Puchler, A., Friedenau.
77. Reschke, F., Berlin.
78. Reucke, F., i. Fa. Rudolph Krüger, Berlin.
79. Rosenmüller, Dr. M., Dresden.
80. Ruhstrat, E., Göttingen.
81. Sartorius, E., Göttingen.
82. Schmager, G., Leipzig.
83. Schmidt, A., i. Fa. E. Leybolds Nachf., Cöln.
84. Schoenner, Kommerzienrat G., Nürnberg.
85. Schopper, L., Leipzig.
86. Schrader, A., Leipzig.
87. Schücke, Dir. C., Lichterfelde.
88. Schütt, A., i. Fa. Oskar Ahlberndt, Berlin.
89. Sekell, E. A., Stettin.
90. Sickert, B., Reinickendorf.
91. Stadthagen, Geh. Reg.-Rat Dr. H., Charlottenburg.
92. Staerke, C. F., Berlin.
93. Steeg & Reuter, Dr., Homburg v. d. H.
94. Stieberitz, H., Dresden.
95. Unbekannt, O., Halle a. S.
96. Voigt & Hochgesang, Göttingen.
97. Weidert, Dir. Dr. F., Friedenau.
98. Willers, C., Jena.
99. Winkler, Dir. E., Göttingen.
100. Zimmermann, E., Berlin.

C. *65 Damen.*

Bericht über die Verhandlungen.

(*Nach dem Stenogramm.*)

I. Sitzung

am 25. Juni 1914, 10 Uhr vormittags, im Plenarsitzungssaale des Herrenhauses.

Vorsitzender: Dr. H. Krüß.

Der Vorsitzende:

Zum 25. Mal versammelt sich heute hier in der Reichshauptstadt unsere Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik. Wer die bisherigen 24 Veranstaltungen besucht hat, der hat gesehen, wie fort und fort gestiegen ist das Interesse an unseren Zusammenkünften und wie unsere Fachgenossen im ganzen Deutschen Reich immer mehr empfunden haben, daß es absolut notwendig für sie war, sich uns anzuschließen, der hat gesehen, wie unsere Gesellschaft infolge der gemeinsamen Beratungen, der gemeinsamen Tätigkeit und des kollegialen Interessen- und Ideenaustausches allmählich erstarkt ist und an Bedeutung gewonnen hat. Und so hoffen wir auch, daß unsere diesmalige Tagung hier in Berlin, die fünfundzwanzigste, reichen Segen bringen möge für unser Werk, nicht nur für uns allein, sondern auch zur Mehrung des Ansehens unseres deutschen Vaterlandes!

Da ich in meinen nachherigen Ausführungen auf die Bedeutung unserer Gesellschaft für die Entwicklung der Präzisionstechnik zurückkommen werde, so kann ich mit diesen kurzen Begrüßungsworten in diesem Augenblick mich begnügen. Ich habe nur noch die Freude und Ehre, eine Reihe Vertreter von Reichs-, Staats- und städtischen Behörden und von Korporationen hier zu begrüßen und ihnen herzlich zu danken für ihr Erscheinen und für das Interesse, das diese Behörden und Vereine durch die Teilnahme an unseren Verhandlungen unserem Verbande beweisen.

Hr. Geh. Regierungsrat Direktor Prof. Dr. Hagen:

Ich bin beauftragt, Ihnen und dem Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik die besten Glückwünsche der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu der 25. Wiederkehr des Deutschen Mechanikertages darzubringen. Ich tue dies um so lieber, als von jeher die freundlichsten Beziehungen zwischen der Reichsanstalt und den deutschen Mechanikern und Optikern bestanden haben. Waren es doch Männer aus Ihrem Kreise, die seinerzeit mitgewirkt haben, den lange gehegten Plan der Begründung eines Institutes zu verwirklichen, das ursprünglich nur als Preußisches Institut gedacht war und lediglich zur Hebung der Präzisionsmechanik bestimmt sein sollte und aus dem schließlich zu Nutz und Frommen aller technischen Interessen die Physikalisch-Technische Reichsanstalt hervorgegangen ist.

Männer aus Ihrem Kreise (Fuess, Bamberg, Steinheil, Repsold und vor allem Abbe) waren es, die an der Wiege der Reichsanstalt standen und deren Kuratorium von Anfang an zugehörten. Zu ihnen traten später Max Hildebrand sowie unser allverehrter, heutiger Vorsitzender, Herr Dr. Krüß, hinzu. Und auf der anderen Seite hat auch die Reichsanstalt lebhaften Anteil an den technischen Arbeiten genommen, die wie die Einführung eines einheitlichen Gewindesystems schon bei der Begründung des Mechanikertages als eine seiner Hauptaufgaben bezeichnet worden waren.

Möge das gute Verhältnis der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik zu der Reichsanstalt auch in Zukunft weiterbestehen und möge auch der diesjährige Mechanikertag dazu beitragen, die deutschen Mechaniker und Optiker einander persönlich näher zu bringen, Gegensätze auszugleichen und die gemeinsamen wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Ziele zu fördern.

Der Vorsitzende:

Ich danke Ihnen für die freundlichen Worte, die Sie uns gewidmet haben. Wir alle wissen, in welch' engem Zusammenhang die Physikalisch-Technische Reichsanstalt mit unserer Gesellschaft steht, und wie gerade in den ersten Jahren unseres Bestehens der damalige Direktor der II. Abteilung unsere Arbeit gefördert hat. Seit mehr als 20 Jahren stehen Sie an der Spitze der II. Abteilung, und wir haben mit Dankbarkeit und Bewunderung



gesehen, wie Sie die mächtig sich ausdehnende Arbeit dieser Abteilung organisiert, geleitet und gefördert haben zum Nutzen der Feinmechanik, der Präzisionstechnik. Wir bitten Sie, uns Ihr Wohlwollen ferner zu erhalten und auch Herrn Präsidenten Warburg unsern Dank auszusprechen für sein großes Interesse für unsern Verband.

Hr. Geh. Regierungsrat Dr. Plato:

Die Kais. Normal-Eichungskommission hat mich beauftragt, Ihnen ihre Grüße zu überbringen und gleichzeitig der Festversammlung zum 25. Verbandstage einen guten Verlauf zu wünschen. Ich möchte noch hinzufügen, daß die Normal-Eichungskommission als Schwesterbehörde der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ja in vielen Dingen dieselben Interessen hat, vor allem auch in der Beziehung zur Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik und in der Beziehung zur Präzisionsmechanik. Daß dem so ist, sehen Sie daraus, daß seit Gründung des Mechanikertages immer eins unserer Mitglieder im Vorstand des Vereins gewesen ist. Ich hoffe, es wird so bleiben, zum Heile der Präzisionsmechanik, zum Wohle der Normal-Eichungskommission. Eins muß das andere ergänzen, eins muß dem andern helfen!

Der Vorsitzende:

Ich danke herzlich für diese Worte. Die Normal-Eichungskommission ist uns immer eine treue Freundin unserer Bestrebungen gewesen. Sie stellt ja auf den von ihr bearbeiteten Gebieten die höchsten Anforderungen in bezug auf Präzision, und wir haben immer nur Vorteil davon gehabt, wenn die Herren dieser Anstalt unsere Versammlungen besucht und unsere Vorträge mit angehört haben.

Hr. Syndikus Dr. Feitelberg:

Der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik habe ich die Ehre namens der Handelskammer zu Berlin zu der heutigen 25. Verbandstagung beste Glückwünsche zu überbringen. Der Umfang und die Bedeutung der von Ihnen vertretenen Gewerbszweige im Berliner Wirtschaftsgebiete forderten von selbst, daß die Handelskammer von Anbeginn an sich die Wahrnehmung Ihrer Interessen in besonderm Maße angelegen sein ließ. Sie hat gleich nach ihrer Einrichtung einen Fachausschuß für Chirurgiemechanik, Optik und Krankenpflegeartikel gebildet, und führende Männer aus Ihren Kreisen, Mitglieder Ihres Vorstandes, sind seit Jahren Mitglieder dieses Fachausschusses und bieten uns stets wertvolle Unterstützung bei unseren Arbeiten. Ihre Erzeugnisse, welche überall da Eingang finden, wo Kultur und Zivilisation auch nur ihre ersten Wurzeln zu schlagen beginnen, spielen nicht nur eine Rolle als materielle Güter der Volkswirtschaft, sondern sie sind die beredten Verkünder deutscher Wissenschaft, deutscher Lehrtätigkeit und deutschen Könnens. Möge es der in Ihrer Gesellschaft vertretenen Industrie vergönnt sein, den Siegeslauf fortzusetzen, auf den sie heute stolz zurückblicken darf, und möge ihr der Weg zu fernerem Fortschreiten und weiteren Erfolgen nicht durch künstliche Hemmnisse verlegt werden. Solche Hemmnisse bieten auch Ihrer Ausfuhr vielfach die Zollgesetze ausländischer Staaten. Daß bei der bevorstehenden Neugestaltung unserer Handelsverträge diese Hemmnisse gemindert und, wenn angängig, ganz behoben werden, dazu will die Handelskammer Ihnen nach wie vor tatkräftige Unterstützung leihen. Sie wünscht Ihrer heutigen Tagung beste Erfolge!

Der Vorsitzende:

Daß die Berliner Handelskammer uns so freundlich begrüßt, empfinden wir mit Dank, daß sie aber schon lange die Interessen unseres Faches zu vertreten sucht, erfüllt uns mit großer Genugtuung, denn leider tun das nicht alle Handelskammern Deutschlands. Wenn aber die Handelskammer Berlin uns dieses Interesse entgegenbringt, so ist das von besonderer Wichtigkeit, denn gerade von ihr gehen breite Ströme wirtschaftlichen Lebens über ganz Deutschland. Wir werden uns erlauben, mit unseren Wünschen, die wir in letzter Zeit schon eifrig bearbeitet haben und in nächster Zeit sehr intensiv behandeln müssen, uns auch an die Handelskammer Berlin zu wenden, mit dem schönen Bewußtsein, daß wir dort Verständnis und Gehör finden werden.

Hr. Syndikus Dr. Heinzig:

Der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik bin ich beauftragt im Namen der Handwerkskammer zu Berlin zu ihrer 25. Tagung und zu ihrer Festversammlung die herzlichsten Grüße und besten Wünsche für guten und erfolgreichen Verlauf darzu-



bringen. Ihre Gesellschaft schließt in sich einen ganz modernen Dreibund. In dem Zusammenwirken der Vertreter der Wissenschaft auf der einen Seite, des Handwerks auf der andern Seite und des Kaufmannstandes beruht der Erfolg, den die deutsche Mechanik und Optik in der Welt sich errungen hat. In diesem Dreiklang des Zusammenwirkens von Theoretik, Praktik und Handelsvertretung beruht auch die Zukunft. Der Handwerkskammer liegt die Heranbildung des heranwachsenden Geschlechts zu jungen Technikern, zu Männern der Arbeit, die geeignet sind zur Ausführung wissenschaftlicher Gedanken in präzisester Arbeit, ganz besonders am Herzen, wir bemühen uns zu unserm Teil durch Organisation der Heranbildung und der Prüfung für den Nachwuchs zu sorgen, so daß die Gedanken, die von der Wissenschaft ersonnen sind, auch in präzizester Arbeit ausgeführt werden und Qualitätsarbeit durch den deutschen Kaufmann auf den Weltmarkt gebracht wird. Wir hoffen, daß in diesem Dreiklang die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik vorwärtsschreiten wird.

Der Vorsitzende:

Sehr verehrter Herr Syndikus, wir danken Ihnen für Ihre freundlichen Worte. Wir wissen ja lange, daß unsere Bestrebungen für die Heranbildung eines guten Nachwuchses von der Handwerkskammer Berlin kräftig unterstützt werden. Wir haben Gelegenheit gehabt, die Organisation des Prüfungswesens, das mit Unterstützung der Handwerkskammer und unter ihrer Leitung entstanden ist, kennen zu lernen und es hat uns mit Bewunderung und Genugtuung erfüllt. Wir bitten auch die Handwerkskammer, unserm Verbande das Wohlwollen, das wir bisher genossen haben, weiter zu erhalten.

Hierauf tritt die Versammlung in die Tagesordnung ein.

I. Hr. Dr. H. Krüß: *Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik und die Entwicklung der Präzisionstechnik.* (S. *diese Zeitschr. S. 138.*)

II. Hr. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Schwarzschild (Festrede): *Präzisionstechnik und wissenschaftliche Forschung.* (S. *diese Zeitschr. S. 149.*)

Der Vorsitzende

dankt dem Redner; gerade der letzte Teil des Vortrages habe manche außerordentlich wertvolle Anregung enthalten, so daß die Ausführungen nicht nur eine festliche Zierde unserer heutigen Zusammenkunft gewesen sind, sondern eine Lehre, die wir in unser Herz schreiben wollen und nach der zu leben und zu arbeiten wir uns bemühen wollen.

Kurze Pause.

Der Vorsitzende

gibt dem lebhaften Bedauern der Versammlung Ausdruck, daß unser Geschäftsführer, Hr. Technischer Rat Blaschke, durch Krankheit verhindert ist, gerade an der diesmaligen Versammlung teilzunehmen. Er habe sich vor drei Wochen einer schwierigen Ohrenoperation unterziehen müssen, die gut ausgefallen ist, so daß er jetzt auf dem Wege der Besserung ist, aber doch nicht in der Lage, zu arbeiten.

Redner erbittet und erhält die Zustimmung der Versammlung zu folgendem Telegramm:

Die 25. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik entbehrt mit Bedauern ihren Geschäftsführer und wünscht ihm baldige vollkommene Gesundung.

gez. Krüss.[1])

---

[1]) Als Antwort traf am Abend folgendes Telegramm ein.

Herzlichen Dank für die freundlichen Grüße und Wünsche! Ich empfinde es schwer, daß ich gerade bei dieser Jubiläumstagung auf die Erfüllung meiner so oft und gern geübten Pflicht verzichten muß. Ich wünsche den Beratungen den besten Erfolg, den festlichen Veranstaltungen schönstes Gelingen!

gez. Blaschke.



III. a) *Neuwahl des Vorstandes.*

Der Vorsitzende
erläutert an Hand der Satzungen den Gang der Wahl und läßt zunächst die Wahl der 4 Herren vornehmen, die keinem Zweigvereine angehören. Hierfür habe der Vorstand außer den Herren, die vor 2 Jahren gewählt waren, Dir. M. Fischer, Prof. Dr. E. Hartmann, G. Heyde und A. Schmidt, noch vorgeschlagen die Herren A. Fennel, A. Pfeiffer, Kommerzienrat G. Schönner, Dir. O. Thiele.

Hr. Stadtrat A. Burkhardt
schlägt vor, die vier ersten Herren durch Zuruf wiederzuwählen.

(*Dies geschieht.*)

Hr. Stadtrat A. Burkhardt
schlägt Wiederwahl auch für die anderen zu wählenden 7 Herren durch Zuruf vor.

Hr. P. Kretlow
widerspricht, weil er Hrn. Kommerzienrat O. Hauptner gewählt sehen möchte.

Die Wahl findet somit durch Stimmzettel statt; Stimmzähler sind die Herren Dir. E. Winkler und Th. Plath. Es werden 71 giltige Stimmen abgegeben; davon erhalten die Herren:

Ambronn 69,
Krüß 68,
Schopper 68,
Zimmermann 68,
Stadthagen 63,
Schmager 57,
Winkler 51,
Hauptner 25,
Burkhardt 7,
Pensky,
Sendtner,
Stieberitz,
Weidert, je 1.

Die erstgenannten 7 Herren sind somit wiedergewählt.

b) *Vorlegung der Abrechnung für 1913 und des Voranschlags für 1915.*

Hr. E. Zimmermann
erläutert zunächst die Abrechnung für 1913, wobei er darauf hinweist, daß die Kasse keine Rückstände mehr hat, abgesehen von einigen Restanten der Zweigvereine, wo die Klärung infolge der Passivität mancher Mitglieder sehr schwierig ist.

Der Vorsitzende
teilt mit, daß die Revisoren den Rechnungsabschluß geprüft haben und Entlastung beantragen.

Die Versammlung erteilt die Entlastung und der Vorsitzende dankt dem Schatzmeister für die Mühewaltung, die er gerade in der Übergangszeit gehabt hat.

Hr. E. Zimmermann
legt hierauf den Voranschlag für 1915 vor und erläutert die einzelnen Posten.

Der Voranschlag wird genehmigt.

c) *Wahl zweier Rechnungsprüfer.*

Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden die Herren H. Haecke und W. Haensch wiedergewählt.

d) *Ort und Zeit der nächsten Hauptversammlung.*

Der Vorsitzende
teilt mit, daß von Düsseldorf, wo ja im nächsten Jahre die Ausstellung „100 Jahre Kultur und Kunst“ stattfindet, von der Gruppe II „Industrie und Gewerbe“ eine Aufforderung gekommen ist. Der Vorstand steht dieser Anregung wohlwollend gegenüber, hat sich aber noch nicht

schlüssig gemacht, weil ja von der Versammlung andere Vorschläge gemacht und im Laufe des Jahres irgendwelche anderen Anregungen und Gesichtspunkte maßgebend werden können. Deswegen sei es zweckmäßig, auch heute keinen Beschluß zu fassen, sondern dem Vorstand die Bestimmung über Ort und Zeit der nächsten Jahresversammlung zu überlassen.

Die Versammlung ist damit einverstanden.

Schluß $12^1/_2$ Uhr.

V. w. o.

Dr. **Hugo Krüß**, Vorsitzender. **Blaschke**, Geschäftsführer.

Der Bericht über die Verhandlungen des 26. Juni — Hauptversammlung der Wirtschaftlichen Vereinigung — kann erst später veröffentlicht werden, da der Syndikus Hr. Dr. Höhn zur Fahne einberufen ist.

An unsere Leser.

Wegen des Kriegszustandes erscheint die „Deutsche Mechaniker-Zeitung" bis auf Weiteres in etwas vermindertem Umfang.

Verlag und Redaktion.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18, *S. 195—200.* **15. September. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Fachschule für Mechaniker

und (2050)

Fachschule für Elektrotechnik

an der städtischen **I. Handwerkerschule zu Berlin,** Lindenstr. 97/98.

Beginn der Kurse Anfang Oktober 1914. Auskunft und Programm durch den Direktor.

Metallgiesserei
Richard Musculus,

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Mrtzpl. 4303.

Spezialität:

Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss

nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung. (1997)

Zaponlacke

jeder Art und Färbung

liefern zu günstigsten Bedingungen

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik

Gliesmarode-Braunschweig. (2038)

Bemusterte Anstellungen und Auskünfte stehen bereitwilligst zu Diensten.

Photometer (1962)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

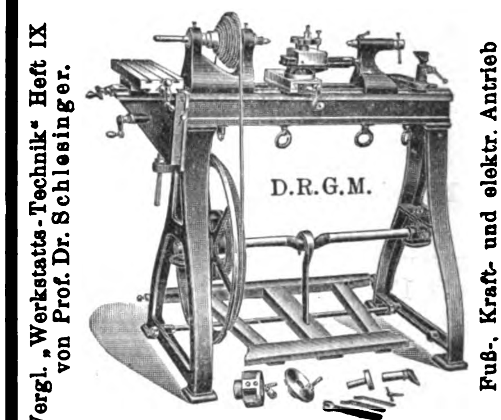
A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Frässupport

Vergl. „Werkstatts-Technik" Heft IX von Prof. Dr. Schlesinger.



Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb

Beling & Lübke, Berlin SO 26 Admiralstr. 18.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.

Zangen, amerik. Form, gehärtet u. geschliffen.

Induktionsfreie

Widerstands-kordel

für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper

C. SCHNIEWINDT

NEUENRADE (WESTFALEN) (1964)

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Vor kurzem erschien:

Zweite Denkschrift zur Reform des Patentgesetzes.

Besprechung des vorläufigen Entwurfes eines Patentgesetzes.

Herausgegeben vom

Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten in Düsseldorf.

Preis M. 2,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18. 15. September. 1914.

Kriegszeiten.

(Von Dr. **H. Krüss** in Hamburg.

Der dem Deutschen Reiche aufgezwungene Krieg mit dem dadurch herbeigeführten vollständigen Verschluß unserer Grenzen übt die tiefgreifendsten Wirkungen auf die bislang blühende deutsche Industrie aus. Auch unser Industriezweig leidet schwer, wenn auch einige unserer Erzeugnisse, wie Feldstecher, nautische Instrumente, Chronometer, Instrumente für die Luftfahrt, Vorrichtungen für das Fernsprechwesen und die Telegraphie, Röntgenapparate und was sonst zur Rüstung gehört, gerade jetzt einen mächtigen Aufschwung erfahren. Alles übrige leidet, leidet zum Teil schwer.

Manche kleineren Betriebe sind gänzlich geschlossen, weil ihre Leiter zu den Fahnen eilen mußten. Überall aber fehlen die Aufträge, zum Teil ganz, unsere Abnehmer im Auslande sind mit uns im Kriege oder es fehlt ihnen die Möglichkeit, Aufträge zu uns gelangen zu lassen. Und in Deutschland ist der Bedarf an wissenschaftlichen Instrumenten fast auf null gesunken; Hörer und Lehrer der Hochschulen sind im Felde, die Laboratorien der industriellen Werke sind verödet.

Wer sich in den ersten Kriegstagen damit tröstete, daß er noch viele unausgeführte Aufträge liegen habe, welche seinem Betrieb lange weitere Beschäftigung gewährten, merkte sehr bald, welche geringe Bedeutung diesen Aufträgen noch verblieben war. Für eine Reihe derselben war die Unmöglichkeit eingetreten, die Waren zu versenden, selbst in Deutschland nicht, geschweige denn ins Ausland. Andere Aufträge wurden von den Bestellern bis nach Beendigung des Krieges zurückgeschoben oder auch ganz aufgehoben. So wenig das gesetzlich zulässig ist, hat mancher es sich doch gefallen lassen, um den guten Abnehmer nicht für die Zukunft zu verlieren; nun mußte er aber, wenn auch wider Willen, gegen seine Lieferanten ebenso vorgehen.

Dazu kam die schwere finanzielle Lage: Alle Forderungen an das Ausland uneinbringbar und selbst die größten inländischen Firmen hielten mit ihren Zahlungen zurück; auf der anderen Seite die Verweigerung fast jeglichen Kredites seitens der Lieferanten.

In diesen trüben Zeichen stand der erste Kriegsmonat wie für die ganze deutsche Industrie, so auch für uns. Aber allmählich, ganz langsam, glaubt man jetzt doch unter dem Einfluß der beispiellosen gewaltigen Siege unserer deutschen Heere einen Hauch des wiedererwachenden Lebens zu spüren. Das Vertrauen wächst wieder und damit kehrt hoffentlich das bisherige Geschäftsverhältnis auch in bezug auf den Kredit zurück. Der Frachtverkehr hebt leise wieder an auf deutschen Bahnen, nach Übersee sucht man neue Wege, die eine Verschiffung von Waren ermöglichen, wenn auch unter erschwerten Bedingungen. Unsere Behörden, die zuerst nach dem Ausbruch des Krieges meinten, sie müßten nun auch nach jeder Richtung hin sparen, besinnen sich auf ihre Pflicht, Arbeit zu schaffen für die vielen durch den Krieg arbeitslos Gewordenen, und nicht nur für die ungelernten Arbeiter, sondern auch für das Gewerbe mit seinen eingeübten Hilfskräften. Ja sogar unsere Geschäftsfreunde in Nordamerika schreiben, daß sie uns wie in normalen Zeiten ihre Aufträge zuweisen wollen.

Immerhin stehen wir noch vor schweren Zeiten. Das wichtigste ist, die Betriebe, wenn auch in kleinstem Umfange, aufrecht zu erhalten, damit das Wiederaufbauen

nach Eintritt normaler Zeiten nicht allzusehr erschwert ist. Sodann sollte, soweit innerhalb unserer Industrie Geschäftsverbindungen bestehen, das größte Entgegenkommen Platz greifen in bezug auf Aufrechterhaltung der Aufträge, Erhaltung des bisherigen Kredits einerseits, andererseits aber auch in bezug auf schnelle Bezahlung der Lieferungen, soweit es irgend möglich ist.

Auch unsere Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik als solche muß unter den Kriegszeiten mitleiden. Wir hatten unser Hauptgewicht in den letzten Jahren auf den Ausbau unserer wirtschaftlichen Interessen gelegt. Alle noch in den Anfängen befindlichen Vorarbeiten in dieser Beziehung sind jetzt fast ohne Bedeutung, da sich die Verhältnisse in den einzelnen Betrieben vollständig geändert haben. Ein Weiterarbeiten ist augenblicklich ganz unmöglich, denn niemand weiß, auf welchen Grundlagen unsere wirtschaftlichen Beziehungen zu anderen Staaten sich wieder aufzubauen haben werden. Jedenfalls wird die Regelung der wirtschaftlichen Verhältnisse der jetzt miteinander Krieg führenden Länder einen großen Raum in den zukünftigen Friedensverhandlungen einnehmen müssen.

So heißt es denn: *Abwarten und vertrauen!* Wie wir ein unumstößliches Vertrauen dazu haben, daß die Leitung unseres Vaterlandes, die Führung unserer Heere, die Kraft und der Aufopferungswille unserer Krieger das Deutsche Volk zum Siege führen werden, so sollen und können wir auch das feste Vertrauen besitzen, daß die deutsche Industrie, wenn der Krieg auch schwere Opfer von ihr verlangt, nach dem Frieden sich erheben und wieder mächtig emporblühen wird. Denn die geistigen Werte, welche ihr zugrunde liegen, können nicht durch den Krieg zerstört werden, sie werden, wie bis jetzt, so auch in Zukunft reiche Früchte tragen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Das binokulare Mikroskop.

Von F. Jentzsch-Wetzlar.

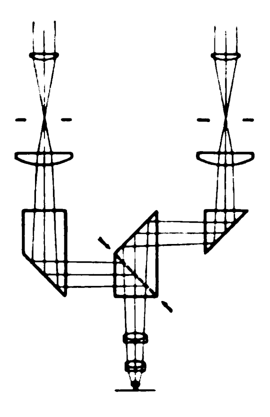
Mitt. a. d. Werken Leitz in Wetzlar Nr. 1. S.-A. a. d. Zs. f. wissensch. Mikrosk. u. f. mikrosk. Technik ***30.*** *S. 299. 1913.*

Die Vorzüge, welche das binokulare Mikroskop vor dem einfachen Mikroskop besitzt, lassen sich nicht auf Grund rein optischer Betrachtungen darlegen. Nur bei schwachen Vergrößerungen wird nämlich durch das Sehen mit zwei Augen eine Tiefenwahrnehmung innerhalb des Gesichtsfeldes ermöglicht. Denn bereits bei mittleren Vergrößerungen und Aperturen sinkt die Tiefe des Sehraums auf Werte herab, die dem Auflösungsvermögen des Mikroskopes nahekommen, so daß man also keine nennenswerten neuen Aufschlüsse über die räumliche Struktur des Präparates mit Hilfe des zweiäugigen Sehens gewinnen kann.

Die Gründe, welche für die Verwendung von binokularen Mikroskopen sprechen, liegen auf physiologischem und psychologischem Gebiete. Zunächst bietet die binokulare Beobachtung Vorzüge in hygienischer Beziehung. Bei der Beobachtung mit einem Auge tritt viel früher Ermüdung ein, als bei Verwendung beider Augen, und zwar ist es das außer Dienst gestellte Auge, welches am meisten angestrengt wird. Die Ablenkung der Aufmerksamkeit von diesem Auge erfordert eine besondere Anstrengung, welche das Beobachten erschwert. So ist es denn in der Tat mit einem binokularen Mikroskop möglich, viel länger zu beobachten. Eine weitere Überlegenheit des binokularen Sehens wird dadurch bedingt, daß die Fähigkeiten beider Augen verschieden sind. So kann z. B. das eine Auge für Helligkeitsunterschiede und das andere für Farbdifferenzen besonders feine Empfindlichkeit besitzen. Bei Beobachtung mit beiden Augen unterstützen sie sich dann gegenseitig und es kommen die besten Eigenschaften eines jeden Auges zur Geltung. Ferner wird die Beobachtung beim Sehen mit zwei Augen dadurch unterstützt, daß eine Reizsummation der in dem Auge erzeugten Bilder eintritt. Dies wird namentlich bei sehr kleinen Objekten, deren Bild der Größe eines Empfindungselementes der Netzhaut nahekommt, der Fall sein. Endlich haben die mit beiden Augen wahrgenommenen Gesichtsbilder den Vorzug, daß sie viel lebhafter und für das Bewußtsein eindringlicher sind als die einäugig gesehenen.

Alle diese Vorzüge kommen aber nur dann völlig zur Geltung, wenn beide Gesichtsbilder die gleiche Helligkeit besitzen. Zu diesem Zwecke muß das von dem Präparat ausgehende Licht auf beide Augen gleichmäßig verteilt werden. Da für starke Vergrößerungen nur ein Objektiv verwandt werden kann, so muß die Teilung der Lichtstrahlenbüschel hinter dem Objektiv vorgenommen werden; diese

kann geometrisch oder physikalisch sein, indem entweder aus den das Objektiv verlassenden Strahlen gewisse Gruppen dem einen Auge, der Rest dem anderen Auge zugeführt werden, oder indem jeder einzelne Strahl in zwei Teile zerspalten wird, die die beiden Bilder liefern. Bei dem von der Firma E. Leitz-Wetzlar konstruierten neuen binokularen Mikroskop ist die Teilung auf physikalischem Wege durchgeführt, wie dies die nachstehende Figur zeigt. In dem verkitteten Prisma hinter dem Objektiv befindet sich an der durch Pfeile bezeichneten Stelle eine halbdurchsichtige Silberschicht, die die Teilung der Strahlenbüschel ausführt. Jeder Teil wird dann durch Prismen, wie in der Figur angedeutet, einem der Okulare zugeführt. Der Abstand der Okulare kann durch Drehung eines zwischen ihnen befindlichen



Knopfes geändert werden, so daß er je nach den Augen des Beobachters innerhalb eines Spielraums von 54 bis 70 *mm* sich ändert. Um auch die in der Regel vorhandene Ungleichheit der Augen berücksichtigen zu können, ist noch an einem Okular eine Einzeleinstellung angebracht. Zum Gebrauche stellt man am festen Okular zunächst wie gewöhnlich mit grobem und feinem Trieb ein, gibt darauf den beiden Okularen den richtigen Abstand und stellt nunmehr auf dem anderen Okular, soweit dies nötig ist, etwas nach. Die Stellung der beiden Okulare ist genau parallel und es gelingt bei dieser Stellung jedem, die beiden Bilder zur Verschmelzung zu bringen. Dies geschieht um so schneller, je vollständiger man den Zwang dabei vermeidet. Ist die Verschmelzung bei völliger Entspannung der Augen eingetreten, so hat man ein Bild von überraschender Ruhe und Stetigkeit. Die Entfernung, in die das Bild lokalisiert wird, ist wie beim gewöhnlichen Mikroskop individuell verschieden. *Mk.*

Glastechnisches.

Exhaustoexsikkator.

Von M. Claasz.

Zeitschr. f. angew. Chemie **27.** *S. 296. 1914.*

Der oxydierende Einfluß des Luftsauerstoffs bereitet der Herstellung mancher Substanzen, wie beispielsweise des Indigoweiß, des Hydrochinons, des Ferrosalicylats usw., besondere Schwierigkeiten. So wird, wenn man den Niederschlag des farblosen Indigoweiß von der reduzierenden Mutterlauge absaugt, das Indigoweiß sehr schnell blau, der farblose Krystallbrei des Ferrosalicylats sofort braunschwarz. Der Exhaustoexsikkator beseitigt diese durch den Luftsauerstoff hervorgerufenen Störungen und gestattet unter vollkommenem Luftabschluß ein Filtrieren und Trocknen der in Frage kommenden Substanzen.

Der Apparat (s. *Fig.*) besteht aus zwei gegeneinander gelegten tubulierten Exsikkatorglokken. In dem unteren Tubus ist ein mit einer Siebplatte versehener Trichter angebracht. An das Trichterrohr setzt sich nach Zwischenschaltung eines Glashahnes nach unten eine Saugflasche an. Um den Trichter herum befindet sich ein Trockenmittel. An den oberen Tubus ist eine dreiarmige Vorrichtung angesetzt, deren Arme mit je einem Glashahn versehen sind und zum Evakuieren, zum Einlassen eines indifferenten Gases und zum Auswaschen der Substanz dienen.

Um den Apparat in Betrieb zu setzen, hebt man den oberen Tubus, bringt bei geschlossenem unteren Hahne die Substanz nebst Mutterlauge in den Trichter, setzt nun den oberen Tubus wieder auf und evakuiert. Hierauf läßt man ein indifferentes Gas, wie Kohlensäure oder Wasserstoff, eintreten, evakuiert nochmals, um schließlich das indifferente Gas wieder eintreten zu lassen. Nachdem man das Vakuum an die Saugflasche gelegt hat, saugt man nun die Mutterlauge von der Substanz unter gleichzeitigem Nachströmen des indifferenten Gases ab. Um die Substanz weiter auszuwaschen, läßt man die erforderliche Waschflüssigkeit aus dem oberen Trichter nach und nach auf die Substanz fließen, um schließlich den

Apparat nochmals zu evakuieren. Nach 24 Stunden ist die Substanz dann völlig trocken und luftbeständig.

Der Apparat wird von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin NW 40, in verschiedenen Größen angefertigt. *R.*

Wirtschaftliches.

Rechtsstillstand in der Schweiz.

Gestützt auf Ziffer 3 des Bundesbeschlusses, betreffend Maßnahmen zum Schutze des Landes und zur Aufrechterhaltung der Neutralität, vom 3. August 1914, und unter Hinweis auf Art. 62 des Bundesgesetzes über Schuldbetreibung und Konkurs, vom 11. April 1889, hat der Schweizerische Bundesrat am 5. August 1914 folgenden Beschluß gefaßt:

1. Für das Gebiet der Schweizerischen Eidgenossenschaft wird bis zum 31. August 1914 Rechtsstillstand gewährt.

2. Dieser Beschluß tritt sofort in Kraft.

Der Bundesrat hat später diese Frist bis zum 30. September verlängert.

Auf Wunsch des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements teilte das Schweizerische Bundesgericht den kantonalen Aufsichtsbehörden über die Wirkung des Rechtsstillstandes folgendes mit.

Die Fälligkeit der Schuldverpflichtungen wird durch den Rechtsstillstand in keiner Weise berührt, ebensowenig die Verpflichtung zu deren Bezahlung. Auch besteht die Möglichkeit der gerichtlichen Einklagung von Forderungen in gleicher Weise wie vorher, und es laufen auch die Fristen im gerichtlichen Verfahren wie sonst. Der Rechtsstillstand hat nur zur Folge, daß während seiner Dauer keine Betreibungshandlungen vorgenommen werden dürfen. Darunter versteht die bisherige bundesgerichtliche Rechtsprechung alle Handlungen der Vollstreckungsorgane (Betreibungsbeamte, Aufsichtsbehörden, Rechtsöffnungsrichter, Konkursrichter), welche geeignet sind, das Verfahren zur zwangsweisen Befriedigung des Gläubigers aus dem Vermögen des Schuldners einzuleiten oder weiterzuführen und die die Rechtsstellung des Schuldners in der Betreibung berühren, also z. B. Anlegung von Zahlungsbefehlen, auch in der Wechselbetreibung, Pfändungsanzeigen, Pfändungen, Anzeigen von Versteigerungen, Auflegung der Steigerungsbedingungen, Versteigerungen und sonstige Verwertungen, Ausstellung von Verlustscheinen, Rechtsöffnungsbewilligungen, Konkursandrohungen, Konkurserklärungen auf Begehren des Gläubigers, Fristansetzungen im Widerspruchsverfahren und bei der Anschlußpfändung usw. Mietausweisungen gelten nicht als Betreibungshandlungen. Hierüber müssen besondere Anordnungen der zuständigen Behörde vorbehalten werden.

Sodann hat der Rechtsstillstand zur Folge, daß während seiner Dauer diejenigen Fristen, welche das Gesetz oder der Betreibungsbeamte dem Schuldner setzt und deren Nichtbeachtung für den Schuldner bestimmte Rechtsfolgen nach sich zieht, sowie diejenigen Fristen, die vom Gesetze den Betreibungsbeamten oder den Gerichten zur Vornahme von Betreibungshandlungen gesetzt sind, nicht ablaufen können, sondern bis zum dritten Tage nach Ablauf des Rechtsstillstandes verlängert werden. Die Fristen, die zur Vornahme solcher Handlungen schon vor dem Rechtsstillstand zu laufen begonnen haben, laufen also während desselben weiter; dagegen kann der Schuldner und können die Behörden die betreffenden befristeten Rechtshandlungen gültig noch drei Tage nach ihrem Ablauf vornehmen. Natürlich dürfen während des Rechtsstillstandes solche Fristen auch nicht angesetzt werden.

Nicht betroffen von dieser Fristverlängerung werden nach der gegenwärtigen Praxis des Bundesgerichts diejenigen Fristen, die den Gläubigern gesetzt sind, um ihre Rechte zu wahren. Betreibungs-, Pfändungs-, Anschluß- und Verwertungsbegehren usw. können also während des Rechtsstillstandes gestellt werden und müssen, wenn die Frist dazu während seiner Dauer ablaufen sollte, auch gestellt werden, wenn die betreffenden Betreibungsrechte nicht verwirkt werden sollen. Die Betreibungsbeamten haben von solchen Begehren Vermerk zu nehmen, sie aber erst nach Ablauf des Rechtsstillstandes auszuführen. Nicht betroffen werden ferner davon die Fristen des Konkursverfahrens. Konkurse, die bei Gewährung des Rechtsstillstandes schon eröffnet waren, gehen also ihren gewohnten Gang.

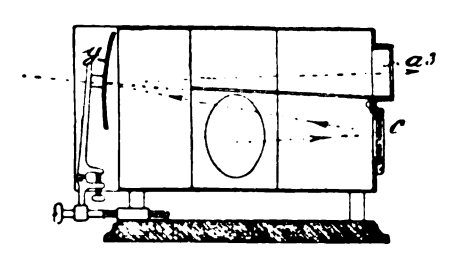
Ausgenommen von den Folgen des Rechtsstillstandes ist vorab das Arrestverfahren. Arrestbegehren können also gestellt, Arreste bewilligt und vollzogen werden, die sich anschließende Betreibung dagegen bleibt bis zum Ablauf des Rechtsstillstandes eingestellt.

Ebenso sind unaufschiebbare Maßnahmen zur Erhaltung von Vermögensgegenständen ausgenommen. Als solche erscheinen u. a.: der Verkauf von gepfändeten, retinierten oder arrestierten Gegenständen, welche schneller Wertverminderung ausgesetzt sind; die Aufnahme des Güterverzeichnisses, wenn die Konkursandrohung schon vor der Bewilligung des Rechtsstillstandes erlassen oder der Rechtsvorschlag in der Wechselbetreibung verweigert

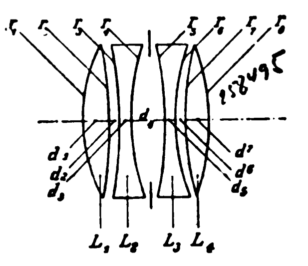
wurde; die Aufnahme der Retentionsurkunde, sämtliche durch die Verwaltung und Bewirtschaftung von bereits gepfändeten Liegenschaften bedingten Maßnahmen.

Patentschau.

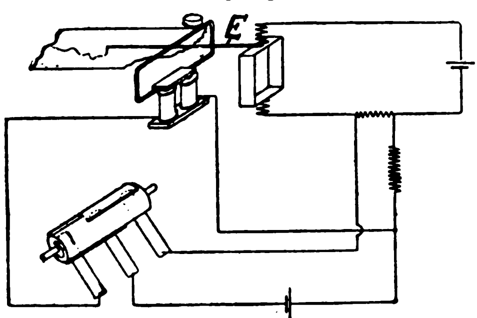
Apparat zum **Projizieren von Bildern** undurchsichtiger Gegenstände mit Hilfe eines Hohlspiegels, dadurch gekennzeichnet, daß ein zur Projektionseinrichtung geneigter Hohlspiegel g die Lichtstrahlen, welche von dem außerhalb seiner Brennweite stehenden beleuchteten Körper c auf ihn fallen, durch eine ungefähr in der Entfernung der Brennweite zwischengeschaltete Blende a^3, deren Fläche höchstens etwa gleich der Hälfte der Spiegelöffnung ist, nach außen wirft. Benaglia & Co. in Genf. 16. 1. 1912. Nr. 258 403. Kl. 42.



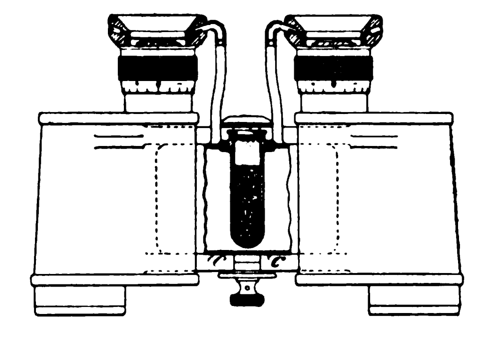
Sphärisch, chromatisch, astigmatisch und komatisch korrigiertes **Doppelobjektiv**, dessen Hälften aus je einer positiven, aus hochbrechendem Barytkron und einer negativen Linse von geringerem Brechungsvermögen, aber höherem Zerstreuungsvermögen als die positive bestehen, welche beiden Linsen durch einen Luftraum von der Form eines positiven Meniskus voneinander getrennt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden bikonkaven Negativlinsen zwei verschieden gekrümmte Flächen besitzt, und daß die stärker gekrümmte Fläche der Negativlinse der vorderen Hälfte und die schwächer gekrümmte Fläche der Negativlinse der hinteren Hälfte der Blende zugekehrt sind. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 21. 1. 1912. Nr. 258 495. Kl. 42.



Absatzweise registrierendes **Galvanometer**, bei welchem die Zeigerspitze behufs Farbentnahme aus einem seitlich der Registrierfläche befindlichen Farbgefäß periodisch abgelenkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der den Zeiger bewegende Strom zeitweilig durch Hinzuschaltung eines gleichgerichteten Hilfsstromes verstärkt oder durch einen entgegengesetzt gerichteten stärkeren Hilfsstrom umgekehrt wird, so daß der Zeiger bis über den Rand der Registrierfläche hinausgetrieben wird und das Farbgefäß außerhalb der Skala angebracht werden kann. P. Braun & Co. in Berlin. 15. 9. 1912. Nr. 258 755. Kl. 21.



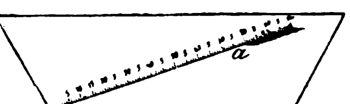
Vorrichtung an Fernrohren zur **Verhütung des Beschlagens** des Okulars, dadurch gekennzeichnet, daß ein von Hand zu betätigendes Gebläse durch eine Druckluftleitung mit einer an der Okularmuschel angebrachten und in deren Hohlraum mündenden Düse oder einem System solcher Düsen verbunden ist. C. Zeiss in Jena. 2. 5. 1912. Nr. 258 813. Kl. 42.



Verfahren zur **Herstellung von Quarzgegenständen** mit gefärbten oder völlig verglasten Oberflächen, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch Schmelzen von Quarzsand um einen elektrischen Widerstandskern erzeugter Quarzkörper in der Hitze mit einem zweiten, ebenfalls genügend erhitzten Quarzkörper durch Blasen vereinigt wird, welchem die für den fertigen Körper gewünschte Oberflächenbeschaffenheit oder Farbe durch geeignete Behandlungsweise gegeben worden ist. Voelker & Comp. in Beuel b. Bonn a. Rh. 5. 5. 1911. Nr. 258 351. Kl. 32.



Meßeinrichtung an Geräten aller Art, dadurch gekennzeichnet, daß die Richtung der Meßskala schiefwinklig in oder an der zu messenden Fläche angeordnet ist und die eigentliche Meßrichtung unter einem spitzen Winkel schneidet und in ihrem gesamten Verlaufe auch spiralförmige oder zickzackförmige bezw. kurvenartige Gestalt annehmen kann. C. Goebel in Zabrze, O.-S. 16. 3. 1912. Nr. 259 045. Kl. 42.



Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Sitzung vom 8. September 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung unter Hinweis auf die veränderten Verhältnisse, unter denen wir nach Ablauf der Sommerpause die Sitzungen wieder aufnehmen. Sodann gedenkt er der schweren Verluste, die die Gesellschaft durch das Ableben der Herren Th. Rosenberg und Prof. P. Szymański erlitten habe. Die Anwesenden ehren das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Der Vorsitzende erstattet hierauf Bericht über die Maßnahmen, die das Handelsministerium mittels der Innungsausschüsse und die Handwerkskammer in die Wege geleitet haben, um das Geldbedürfnis der Gewerbetreibenden zu befriedigen. Die Kriegsdarlehnskassen, die eben angefangen haben zu arbeiten, sind für diejenigen Firmen bestimmt, die in das Handelsregister eingetragen sind. Um den anderen Gewerbetreibenden Kredit zu beschaffen, ist unter Führung der Innungsausschüsse und der Handwerkskammer gemeinsam mit der Zentral-Genossenschaftskasse für die einzelnen Gewerbszweige die Gründung von Hilfskassen auf genossenschaftlicher Grundlage geplant. Gemäß einem Beschluß des Vorstandes ist Redner und Hr. Kommerzienrat Hauptner bei dem Direktor der Zentral-Genossenschaftskasse, Hrn. Korthaus, gewesen, um sich genau über die geplanten Schritte zu unterrichten. Es sei besonders hervorzuheben, daß es sich nur um kleinere, kurzfristige Darlehen handele, die nur an Gewerbetreibende gegeben werden dürfen, deren Zahlungsfähigkeit von 3 Sachverständigen anerkannt worden sei. Hr. Kommerzienrat Hauptner teilt mit, daß sich unter Leitung der Handwerkskammer eine „Ständige Deputation des Innungsausschusses“ zur Regelung der Kreditfrage gebildet hat, an den man ev. Anschluß zu gewinnen versuchen müßte. Man solle zunächst durch eine Umfrage bei den Mitgliedern und eine Mitteilung im Vereinsblatte feststellen, ob überhaupt und ev. ein wie großes Kreditbedürfnis innerhalb der Abteilung Berlin vorliege.

Dieser Antrag wird nach eingehender Besprechung zum Beschluß erhoben.

Hr. W. Haensch berichtet über die Ausstellung in Malmö. (Dieser Bericht wird zusammen mit einem von Hrn. Kommerzienrat Hauptner verfaßten im nächsten Hefte veröffentlicht werden.)

Der Vorsitzende teilt mit, daß die Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik zusammen mit einigen anderen Vereinen verwandter Gewerbe am 28. v. M. beschlossen hat, eine Preiserhöhung für ihre Erzeugnisse angesichts des Arbeitermangels, wie der Verteuerung und des Fehlens von Rohmaterialien durchzuführen.

Hr. Dr. Reich (v. d. Fa. E. Leybolds Nachf.) teilt im Namen von Hrn. A. Schmidt, dem Vorsitzenden der Wirtschaftlichen Vereinigung, mit, daß diesem von maßgebender Stelle versichert worden ist, man werde die staatlichen Kredite für die Feinmechanik nicht einschränken und sich bemühen, den Verkehr mit dem neutralen Auslande zu erleichtern. Um dorthin fremdsprachliche Briefe zu senden, müsse man sie in Berlin offen an das Postamt 17 abliefern nebst einer deutschen Übersetzung; dort werden diese Briefe revidiert. Hr. A. Schmidt werde etwaige Anregungen dankbar begrüßen. — Hr. Blaschke weist darauf hin, daß für die Auslandspatente die Gefahr des Verfallens vorliege, wenn die Verlängerungsgebühren nicht rechtzeitig entrichtet werden; man solle den Interessenten die Wege angeben, auf denen Geld ins Ausland gesandt werden könne. Hierzu wird mitgeteilt, daß dies im Giroverkehr bereits möglich sei.

Der Vorsitzende bittet dringend, zum Oktober frei werdende Lehrstellen bei ihm anzumelden; ferner bringt er in Erinnerung, daß am 9. September abends 8 Uhr in der Treptow-Sternwarte ein Experimentalvortrag über die Funkentelegraphie im Kriege stattfindet; die in den Händen unserer Mitglieder befindlichen Karten gewähren freien Eintritt für 2 Personen. *Bl.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19, *S. 201—210.* **1. Oktober. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in **Originalartikeln** und **Referaten** über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als **Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik** enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die **Redaktion** betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung **zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang** bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als **Insertionsorgan** sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux **zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile** angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24	maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50%	Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 21. September 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. G. 38 840. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Schwingungen. Ges. f. drahtl. Telegraphie, Berlin. 9. 4. 13.

42. A. 21 497. Visiervorrichtung für das Abwerfen von Geschossen u. dergl. aus Luftfahrzeugen. Allg. Flug.-Ges. m. b. H., Berlin. 5. 12. 11.

A. 23 631. Künstl. Horizont. Anschütz & Co., Neumühlen. 5. 3. 13.

B. 73 248. Einrichtg. z. Messung v. Meerestiefen u. Entferngn. u. Richtgn. von Schiffen o. Hindernissen mit Hilfe reflektierter Schallwellen. A. Behm, Kiel. 21. 7. 13.

B. 75 401. Verf. z. Analyse von Gasgemischen. Bad. Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen. 3. 1. 14.

Sch. 46 406. Quecksilbermanometer. Paul Schultze, Charlottenburg. 6. 3. 14.

Z. 8859. Einrichtg. zum Justieren eines die Standlinie in sich enthaltenden Entfernungsmessers. Carl Zeiss, Jena. 26. 1. 14.

65. K. 53 728. Unterwasser-Scheinwerfer. M. Klein, Berlin. 18. 1. 13.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19. **1. Oktober.** **1914.**

Peter Szymański.

Von Dr. **Leopold Levy** in Berlin.

Durch eine kurze Mitteilung sind die Leser dieser Zeitschrift bereits von dem am 19. Juli erfolgten Hinscheiden des um die deutsche Mechanik und Optik in nicht gewöhnlichem Maße verdienten Direktors der I. Handwerkerschule in Berlin, Professor Dr. Szymański, unterrichtet worden. Als einem Berufsgenossen, der nahezu ein Menschenalter mit dem Hingeschiedenen an derselben Anstalt zu wirken das Glück gehabt hat, ist anstelle des ins Feld gezogenen Vertreters des Faches an dieser Anstalt mir der ehrenvolle Auftrag geworden, sein Leben und Wirken an dieser Stelle zu schildern.

In Borek, einer sehr kleinen Stadt der Provinz Posen, am 25. November 1851 als Sohn eines Landwirts geboren, wurde Szymański nach Absolvierung der dortigen Gemeindeschule und einer besonderen Vorbereitung Michaelis 1865 in die Untertertia des Mariengymnasiums zu Posen aufgenommen. Hier zeigte sich bald seine Vorliebe und Begabung für den Beruf, dem er sich später mit so großem Erfolge gewidmet hat, und der Grundcharakter seines Wesens, der ihn, wie Wenige, gerade zum Lehrer und Forscher auf dem Gebiete der Mathematik und Physik besonders geeignet machte: die bis zur letzten Konsequenz gehende Ehrlichkeit, insbesondere die so schwierige und nicht häufige Ehrlichkeit gegen sich selbst. Als sich in den oberen Klassen seine Vorliebe für Mathematik und Physik immer mehr Bahn gebrochen hatte, ruhte er beispielsweise, wie er dem Verf. dieser Zeilen gelegentlich erzählt hat, nicht eher, als bis er die Aufgaben der damals verbreitetsten Sammlung von Meier Hirsch von der ersten bis zur letzten in Privattätigkeit gelöst hatte, und er rechnete den Tag, an dem er diese Arbeit beendet hatte, zu den glücklichsten seines Lebens. In den oberen Klassen wurde er von seinem sehr verdienstvollen Lehrer der Physik bei der Vorbereitung der Experimente und zu besonderen physikalischen Übungen herangezogen — bei dem damaligen schwachen Betriebe der Physik an den humanistischen Lehranstalten eine besonders glückliche Fügung, der er in Privatgesprächen oft dankbaren Ausdruck gegeben hat.

Nach Ablegung seiner Abiturientenprüfung zu Michaelis 1871 bezog Szymański zum Winter 1871/72 die Universität Berlin, zu jener Glanzzeit dieser Hochschule auf dem Gebiete der Mathematik und Physik, in der an ihr ein Kummer, ein Weierstrass, ein Kronecker als Mathematiker wirkten, ein Helmholtz als Physiker. Nachdem er im Dezember 1876 auf Grund einer Dissertation aus dem Gebiete der Flächen vierter Ordnung *cum laude* zum Doktor der Philosophie promoviert war, genügte er von Oktober 1877 bis ebendahin 1878 seiner Militärpflicht und bestand im November 1880 das Staatsexamen, worauf er sofort in das von Prof. Schellbach geleitete mathematische Seminar des Friedrich-Wilhelms-Gymnasiums zu Berlin als Hospitant eintrat.

Eine günstigere Gelegenheit für die weitere Entwicklung Szymańskis kann kaum gedacht werden. Sein ohnedies auf Klarheit und Wahrheit bei allen wissenschaftlichen und Berufsarbeiten gerichteter Sinn paßte so gut zu den Anforderungen, die Schellbach an seine Kandidaten stellte, seine alle Einzelheiten beachtende Aufmerksamkeit bei der Vorbereitung von Versuchen für den Unterricht, sein Geschick

in der Ausnutzung aller größeren und kleineren Vorteile bei ihrer Ausführung lenkten bald die Aufmerksamkeit des alten Meisters auf ihn, so daß er bereits von Ostern bis Michaelis 1881 als Hilfslehrer an derselben Anstalt und gleichzeitig vertretungsweise am Askanischen Gymnasium beschäftigt wurde. In derselben Zeit leistete er an jener Anstalt und weiter von Michaelis 1881 bis Ostern 1882 am Humboldt-Gymnasium sein Probejahr ab; an letzterer Anstalt wirkte er dann weiter, zunächst als Hilfslehrer und von Oktober 1884 ab als ordentlicher Lehrer.

Im Jahre 1885 übernahm Szymański den Unterricht in der Physik an der seit Oktober 1880 bestehenden, von Direktor Jessen geleiteten Handwerkerschule im Nebenamt, gab 1887 seinen Dienst am Humboldt-Gymnasium auf, um sich ganz der Handwerkerschule, insbesondere deren Tagesklasse für Mechaniker und der für Elektrotechnik, zu widmen, wo er zum Subdirektor ernannt wurde, in der ausgesprochenen Absicht, die Verantwortung für den Betrieb der Mathematik und Physik an dieser Anstalt voll zu übernehmen. Nach dem Tode Jessens wurde er zum Direktor der I. Handwerkerschule gewählt und verwaltete dieses Amt, trotz schwerer in den letzten Jahren ihn bedrückenden Krankheit, bis zu seinem Heimgange.

Das Bedürfnis nach Wahrheit und Klarheit, auf das als auf einen Grundcharakter in dem Überblick über den äußeren Lebensgang des Professor Szymański — als solcher lebt er wohl noch in der Erinnerung eines großen Teiles der Leser dieser Zeitschrift fort — hingewiesen ist, hat auch seine wissenschaftliche und Unterrichtstätigkeit allzeit in erster Linie beherrscht. Sein Geschick in der Ausführung von Versuchen hat er neben seiner Begabung jenem Bedürfnis und der daraus folgenden Gewissenhaftigkeit zu verdanken. Im Unterricht wurde er nicht müde, seinen Schülern die Ehrlichkeit gegen sich selbst ans Herz zu legen, von ihnen strengste Exaktheit und Präzision bei allen ihren Arbeiten zu fordern. Er selbst hat bereits als Student sich nicht mit der theoretischen Bekanntschaft mit den technischen Möglichkeiten begnügt, hat sich vielmehr in einer Uhrmacherwerkstatt in der Handhabung des Drehbogens geübt, so daß er bei der Verbesserung und Ergänzung von Apparaten selbst Hand anzulegen imstande war. Dieselbe Gewissenhaftigkeit beherrschte ihn aber auch voll in der Ausübung seines Berufs. Vollkommen mit allen Theorien seiner Wissenschaft vertraut, alle Gebiete der Physik sicher beherrschend, keine Neuerscheinung unbeachtet lassend, hat er sich bei jeder von ihnen zunächst gefragt, wie weit er sie für seinen Unterricht verwenden könne. Stets darauf bedacht, nur den vollkommen gesicherten Besitz der Wissenschaft seinen Schülern vorzuführen, alles Neue mit eigener Kraft zu durcharbeiten, es ganz zu seinem Eigentum zu machen, ehe er es auf andere zu übertragen unternahm, hat er es andererseits immer versucht, auch die mit den ausgedehntesten Hilfsmitteln erreichten Ergebnisse, die scheinbar schwierigsten Gebiete seinen Schülern vorzuführen, ein Versuch, den er bei seiner universellen Beherrschung aller theoretischen und praktischen Hilfsmittel wagen durfte und der ihm auch in allen Fällen gelungen ist. Der Unterricht und die Vorlesungen Szymańskis bilden ein wahres Muster strenger Induktion. Von Experiment zu Experiment schrittweis fortschreitend hat er seine Schüler und Hörer allmählich zu den aus der Erfahrung fließenden allgemeinen Anschauungen geführt.

Schon als ganz junger Lehrer beteiligte Szymański sich an den Arbeiten einer Vereinigung von Berliner Lehrern der Physik, die sich zur Verbesserung des physikalischen Unterrichts an höheren Lehranstalten gebildet hatte, und arbeitete den Unterrichtsplan für die Akustik in so klassischer Weise aus, daß dieser noch jetzt die Grundlage des Unterrichts an vielen Anstalten bildet. Übrigens behielt er auch später eine besondere Vorliebe für dieses Gebiet bei, nicht bloß weil er ein besonders fein ausgebildetes musikalisches Gehör besaß, sondern ganz besonders, weil hier die mathematische Darstellung der beobachteten Erscheinungen besonders klar und sicher hervortritt. Von seinen leider nicht sehr zahlreichen Veröffentlichungen betrifft auch die zeitlich zweite ein von ihm konstruiertes Ventil für die objektive Vorführung der Verdichtungen und Verdünnungen in Schallwellen, nachdem seine erste Publikation eine Anordnung behandelt hatte, Vorlesungsversuche über die Zurückwerfung und Brechung des Lichtes weit sichtbar zu machen.

Die allgemeine Richtung, die die physikalische Forschung infolge der Entwicklung der Technik zu jener Zeit eingeschlagen hatte, sowie die Leitung der Tagesklasse für Elektrotechnik, die ja einen wesentlichen Teil seiner Berufspflichten ausmachte, führten Szymański Ende der achtziger Jahre naturnotwendig in die Elektrotechnik. Da er



stets Gewicht darauf legte, nicht mit bloßen Worten, sondern durch Vorführung von Experimenten allgemeine Anschauungen bei seinen Schülern zu entwickeln, konstruierte er zur Darstellung der Analogie zwischen den Erscheinungen an elektrischen Strömen einerseits und an Wasser- und Luftströmen andererseits einen Stromanzeiger für letztere, der in seiner äußeren Erscheinung den in der Technik benutzten Galvanoskopen gleicht und dessen Anzeigen, worauf er immer Gewicht legte, von einem ganzen Auditorium verfolgt werden können.

Das genaue Studium der benutzten Apparate und das gewissenhafte Eingehen auf alle Einzelheiten führte Szymański zur Konstruktion einer neuen Form des Blatt-Elektroskops, dessen Meßbereich das der älteren Konstruktionen weit übersteigt.

Die Lebensaufgabe, die Szymański sich gestellt und mit so großem Erfolge gelöst hat, floß, das kann man wohl sagen, aus der Gewissenhaftigkeit, mit der er seine Berufspflichten erfüllte. Sicher wäre auch ihm eigentliche wissenschaftliche Forscherarbeit interessanter gewesen als viele von den Aufgaben, die er gelöst hat, und daß seine Begabung und seine Kenntnisse dazu ausgereicht hätten, in reichem Maße wissenschaftlich produktiv zu sein, hat er jedesmal gezeigt, wenn ihn die durch seinen Beruf gebotenen Aufgaben auf wissenschaftliche Forscherarbeit führten. Sein Pflichtbewußtsein aber ließ ihn sich mit der bescheideneren, darum aber nicht weniger wichtigen Aufgabe begnügen, die Ergebnisse der Wissenschaft in den Unterricht einzuführen, sie im besten Sinne des Wortes populär zu machen. Seine reiche Begabung und seine auf Grund fleißiger Arbeit gewonnene Beherrschung des ganzen Gebietes der Physik setzten ihn instand, diese selbstgewählte Aufgabe mit bestem Erfolge zu lösen.

Das Bestreben, die Ergebnisse der höchsten Wissenschaft in den Unterricht einzuführen, zeitigte einige größere, in der *Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht* veröffentlichte Arbeiten: „Ein Beitrag zur Einführung in das elektrische Potential“; „Zur experimentellen Darstellung des Ohmschen und Kirchhoffschen Gesetzes im elementaren Unterricht“; „Experimentelle Einführung in die Theorie der Magnet-Induktion unter Zugrundelegung der Theorie der Kraftlinien“. Insbesondere die letztgenannte Arbeit war von hoher Bedeutung für den Unterricht in der praktischen und theoretischen Elektrotechnik. Die neuen, von Maxwell in die Theorie eingeführten Anschauungen hatten in der Praxis bereits die bedeutsamsten Erfolge gezeitigt, als der Unterricht sich noch immer in den alten, für den Schüler wenig übersichtlichen Bahnen bewegte; durch das Eingreifen Szymańskis hat sich dann der Unterricht allgemein dieser neuen Darstellung zugewendet. Bei dieser Gelegenheit hat sich aber wiederum sein praktisches Geschick und seine Berücksichtigung aller Einzelheiten bei neuen Aufgaben gezeigt: er konstruierte sein Galvanometer, das zwar nicht nach neuen Gesichtspunkten gebaut ist, aber ein für alle Zwecke hinreichend empfindliches und trotzdem einfaches, übersichtliches und mit sehr geringen Mitteln ausführbares Instrument bildet.

Die Leistungen Szymańskis auf dem Gebiete des physikalischen Unterrichts sind auch von den Behörden gebührend anerkannt worden. So wurden seine Dienste von der Staatsregierung für den naturwissenschaftlichen Ferienkursus für Lehrer an höheren Schulen in Anspruch genommen, wo er eine Zusammenstellung von Schulversuchen über elektrische Wellen vorführte, so vom Magistrat zu Berlin für eine Reihe von Vorträgen über Elektrotechnik vor Mitgliedern der Stadtverwaltung; die dem Schreiber dieser Zeilen vorliegende autographierte Skizze dieser Vorträge bildet das Muster einer Darstellung eines zusammenhängenden Wissensgebietes vor gebildeten Laien.

Die kurze hier gegebene Skizze über den Lebensgang und die Leistungen des verstorbenen Direktors der I. Handwerkerschule zu Berlin zeigt uns einen Mann, der auf Grund hervorragender Begabung und angestrengten Fleißes besonders durch die Gewissenhaftigkeit seiner Pflichterfüllung Großes geleistet und sich dauernde Verdienste nicht bloß um die Anstalt, an der er gewirkt, sondern um viel weitere Kreise erworben hat.



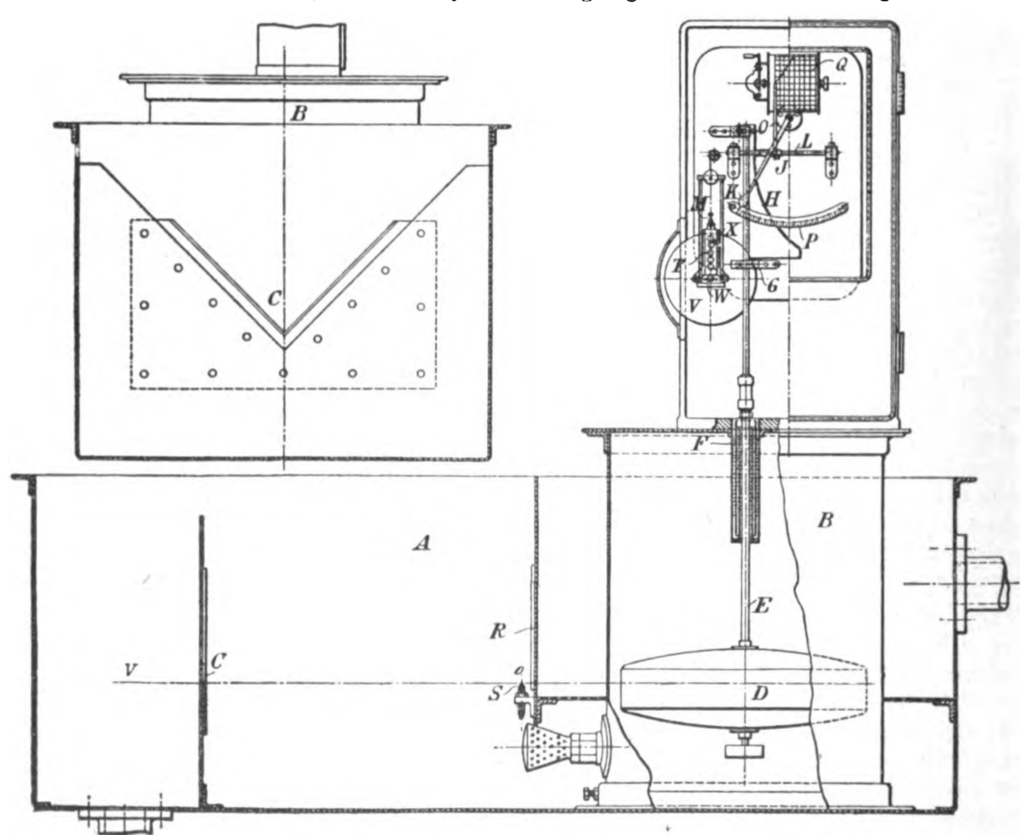
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein neuer registrierender Flüssigkeitsmesser.

Engineering **97.** *S. 284. 1914.*

Vor mehr als fünfzig Jahren hat Prof. James Thomson Untersuchungen angestellt über die Flüssigkeitsmenge, die bei verschieden hohem Wasserstande über ein Wehr von V-förmigem Querschnitt (wie *C* in der *Fig.*) fließt. Er fand die Formel $Q = 0{,}305\ H^{5/2}$, wo Q die Flüssigkeitsmenge in Kubikfuß bedeutet, die in der Minute über das Wehr läuft und H die Höhe des Wasserspiegels über dem tiefsten Punkte des Wehres *C*, also über dem Scheitelpunkte des rechten Winkels, der den Querschnitt des Wehres darstellt. Diese Formel ist bis auf mehr als $^1/_{10}\,\%$ genau für Werte von H zwischen 2 und 7 *Zoll* (51 bis 178 *mm*) und lautet für das metrische System $Q_1 = 0{,}841\ H_1{}^{5/2}$, wenn Q_1 in *l* und H_1 in *cm* ausgedrückt wird.

Von der Paterson Engineering Co. in London ist auf Grund dieser Untersuchungen ein registrierender Flüssigkeitsmesser konstruiert worden, der in der *Figur* dargestellt ist. Es strömt das Wasser von rechts in den Meßtank *A* ein und fließt, nachdem es durch Querwände und Durchlaßplatten beruhigt worden ist, über das Wehr *C*, um den Tank *A* durch den unten links befindlichen Auslaß wieder zu verlassen. *D* ist ein großer Schwimmer, der sich in dem Zylinder *B* auf- und niederbewegt. In *B* hat das Wasser stets die gleiche Höhe wie in *A*, da es von einem dieser beiden Räume zu dem andern durch ein Gitterwerk Verbindung erhält. Mit dem Wasserspiegel steigt oder sinkt der Schwimmer *D* und betätigt hierbei durch die Stange *E* die oben befindliche Schreibvorrichtung. Um diese vor Wasserdampf und vor Staub zu schützen, ist an der Durchgangsstelle der Schwimmerstange *E* durch den Deckel des Zylinders *B* eine Verschlußvorrichtung *F* vorgesehen, welche die empfindlichen Teile des Apparates vor dem Verrosten und Verschmutzen bewahrt. Die Schwimmerstange gleitet in dem reibungslosen Rollenlager *G* und trägt an ihrem Ende oben eine Platte *H*, deren rechte Seite eine besonders geformte Kurve bildet. Gegen diese Seite wird durch das Gegengewicht *M* der auf den Gleitschienen *L* bewegliche Wagen *J* für die Schreibfeder *O* gedrückt. Die den Rand von *H* bildende Kurve ist so gestaltet, daß die durch die Bewegung des Schwimmers *D* veranlaßte Bewegung der Feder *O* genau der über das Wehr fließenden Wassermenge proportional ist und die Feder diese Menge auf die von einem Uhrwerk gedrehte Trommel *Q* aufschreibt. Mit



Hilfe eines Planimeters kann man dann aus der Kurve auf dem um Q gelegten Kartenblatt die ganze von einem bestimmten Zeitpunkte an durchgelaufene Wassermenge bestimmen. Mit dem Wagen J ist auch der Zeiger K verbunden, der gleichfalls auf der Skale P die momentane Durchflußmenge anzeigt. Zur weiteren Kontrolle kann an der Skale R der Wasserstand abgelesen und deren Nullpunkt auf den Nullpunktsanzeiger S eingestellt werden. Mit Hilfe der oben angegebenen Formel ist dann leicht die augenblickliche Durchflußmenge zu berechnen. Außerdem gestattet aber noch der Integrator T, die von einem bestimmten Augenblick an durch den Apparat hindurchgeflossene Wassermenge unmittelbar abzulesen. Die hierzu gehörige Aluminiumscheibe V wird von einem in der Figur nicht sichtbaren Uhrwerk gedreht und mit der mit dem Integrator verbundenen Rolle W in leichter Berührung gehalten. T wird durch den Schreibfederhalter J betätigt entsprechend der Bewegung an der Kurve H, so daß sowohl die Triebwelle W als auch der Zähler X sich vom Mittelpunkt der Scheibe V entfernen oder sich ihm nähern, je nachdem der Schwimmer D steigt oder fällt. Wenn kein Wasser über das Wehr C fließt, bleibt W im Mittelpunkt der Scheibe C und es wird keine Bewegung auf den Integrator übertragen. Beim Fließen des Wassers über das Wehr wird aber der Integrator mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die der Menge des das Wehr überfließenden Wassers proportional ist und die Zahlen auf den Zählerscheiben geben unmittelbar die Gesamtmenge des durchgeströmten Wassers an. Der Apparat ist sehr geeignet für Wasserleitungen, Dampfkesselspeiseanlagen, Abwässerausflüsse und für Leitungen von Ölen, Säuren oder Alkalien, wie sie in Fabrikbetrieben vorkommen. *Mk.*

Glastechnisches.

Eine einfache Spektrallampe.

Von V. Posejpal.

Wied. Beibl. **38.** *S. 1028. 1914.*

Ein (zweckmäßig aus Quarzglas hergestelltes *Ref.*) kapillares, U-förmig gestaltetes Rohr ist mit einem Bunsenbrenner in der Weise verbunden, daß der eine Schenkel in dem Brennerrohr sich befindet und mit seinem offenen Ende bis in den kältesten Teil der Flamme reicht. Der andere Schenkel, der außerhalb des Brennerrohres angeordnet ist, endet in ein kleines Gefäß zur Aufnahme der Salzlösung, durch deren Zerstäubung die Flamme gefärbt werden soll. In dem U-Rohr ist ein Docht untergebracht (zweckmäßig aus Asbestfaden bestehend, *Ref.*), der die Flüssigkeit in dem Gefäß gleichzeitig absperrt und an das andere, in der Flamme befindliche Ende der Röhre leitet. Hier wird nun beim Betriebe des Apparates das etwas aus dem Rohr gezogene Ende des Dochtes durch die Flamme stark erhitzt, die Flüssigkeit verdampft heftig, und der umhersprühende feine Flüssigkeitsstaub bewirkt, besonders infolge der lebhaften Gasströmung, eine sehr intensive Färbung der Flamme. *Rm.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

21. Nr. 613 212. Vakuumgefäß mit kaskadenartig angeordneten Flüssigkeitsdichtungen. Gleichrichter-A.-G., Glarus. 31. 10. 12.

Nr. 614 384. Durchschlagsichere Röntgenröhre. A. Fürstenau, Berlin. 27. 7. 14.

Nr. 614 487. Quarzlampe mit kappenähnlichem Reflektor und Kippzündung, bei der der mittlere Reflektorteil mit daran befestigter Quarzlampe kippbar ist. Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H., Hanau. 4. 8. 14.

Nr. 614 489. Befestigungsvorrichtung von Filterscheiben für Quarzlampen, mit federnden Backen, die das Lampengehäuse fassen. Dieselbe, Hanau. 7. 8. 14.

Nr. 614 651. Trockenkühlung der Kathode für Röntgenröhren. Watt A.-G., Wien. 5. 8. 14.

30. Nr. 612 990. Injektionsspritze aus Glas. J. & H. Lieberg, Cassel. 29. 6. 14.

Nr. 613 118. Glasspritze mit eingeschliffenem Glaskolben, dessen metallene Handhabe lösbar befestigt ist. F. A. Fritz, Schmiedefeld. 18. 7. 14.

42. Nr. 612492. Thermometer. Wilhelm Uebe, Zerbst. 20. 6. 14.

Nr. 614 823 u. 614 824. Butyrometer. Paul Funke & Co., Berlin. 15. 7. 14.

Nr. 614 825. Butyrometerverschlußteil. Dieselben, Berlin. 15. 7. 14.

Nr. 614 826. Verschluß für Butyrometer. Dieselben, Berlin. 15. 7. 14.

Nr. 614 827. Butyrometerstopfen. Dieselben, Berlin. 15. 7. 14.

Nr. 614 829. Gasanalysator. A. Primavesi, Magdeburg. 17. 7. 14.

Nr. 615 384. Gasanalytischer Apparat. Karl Heinemann, Pirna. 5. 6. 13.

Nr. 615879. Gasanalytischer Apparat. L. Ubbelohde, Karlsruhe. 18. 5. 14.

Wirtschaftliches.

Entwicklung der Elektrizitätsindustrie in Italien.

Die günstige Entwicklung der italienischen Elektrizitätsindustrie ist eine bemerkenswerte Tatsache. Die Erzeugung elektrischer Kraft, die sich im Jahre 1908/09 auf 1 098 000 000 *Kilowattstunden* stellte, war 1912/13 auf 1 967 600 000 *Kilowattstunden* gestiegen, hat sich also in fünf Jahren fast verdoppelt.

Im Jahre 1913 hätte, wie die Zeitschrift „*Le Società per azioni*" ausführt, an sich eine Abnahme im Verbrauch elektrischer Kraft eintreten müssen, da wichtige Industrien, wie die Eisen- und die Baumwollindustrie, ihre Betriebe einschränken mußten. Viele Tausend Pferdestärken elektrischer Kraft hätten dadurch unverbraucht bleiben müssen, wäre nicht gleichzeitig eine vermehrte Anwendung elektrischer Kraft in den kleinen Betrieben, in der Beleuchtung, in den zur Berieselung dienenden elektrischen Pumpwerken, in der Einführung elektrischer Zugkraft, in der Anlage neuer elektrischer Straßen- und Eisenbahnlinien und in der vermehrten Herstellung von Elektrostahl zu verzeichnen gewesen. Die italienische Elektrizitätsindustrie, in der schätzungsweise ein Kapital von 500 Millionen *Lire* arbeitet, hat hiernach 1913 einen gleich hohen Gewinn wie im Vorjahre erzielen können. Wie günstig auch für die Zukunft die Aussichten für die Elektrizitätsindustrie in Italien beurteilt werden, erhellt aus der Tatsache, daß, während das in italienischen Aktiengesellschaften insgesamt angelegte Kapital 1913 nur um 133 556 000 *Lire*, das ist um 30 Millionen weniger als in jedem der beiden Vorjahre, sich vermehrte, das in der Elektrizitätsindustrie 1913 neu angelegte Kapital sich auf 44 Millionen *Lire* bezifferte gegen je 40 Millionen in den beiden Vorjahren. Die Elektrizitätsindustrie hat hiernach 1913 über ein Drittel des überhaupt in Aktiengesellschaften neu investierten Kapitals für sich beansprucht.

Als Zukunftsmöglichkeit kommt die gesteigerte Verwendung des elektrischen Stromes in der Eisenindustrie in Betracht. Es bestehen bereits 20 elektrische Öfen zur Schmelzung von Eisenschrot und zur Erzeugung von Spezialstahl. Der bedeutendste elektrische Hochofen besteht in Darfo in der Provinz Brescia für die Fabrikation von Siliziumeisen; ein weiterer in Lovere zur Erzeugung von Eisen für die Geschoßfabrikation, das von der Britischen Admiralität in bedeutenden Mengen aufgekauft wird. In der Nähe von Brescia ist ein elektrischer Ofen im Bau, der ausschließlich zur Erzeugung von Spezialstahl für Werkzeugmaschinen bestimmt ist. Es wird darauf hingewiesen, daß dieser Stahl etwa 350 *Lire* die Tonne mehr wert ist als der gewöhnliche Stahl, daß Italien einen großen Überfluß an elektrischer Kraft hat und daß sich demgemäß weite Möglichkeiten für die Entwicklung der Elektro-Eisenindustrie bieten.

Auch die allmähliche Einführung des elektrischen Betriebs bei den Staatsbahnen wird als in absehbarer Zeit unvermeidlich bezeichnet und damit ein weiteres Emporschnellen der Elektrizitätsindustrie vorhergesagt; seien doch bereits einige kleinere elektrische Linien im Bau begriffen.

Als Behinderung einer weitergehenden Verwendung der Elektrizität in der Industrie wird das gegenwärtig bestehende Steuersystem angesehen, wonach eine Steuer von 0,6 *Centesimo* für die Hektowattstunde des verbrauchten Stromes besteht, ohne Rücksicht darauf, ob der Strom für Leuchtzwecke oder für Koch- und Heizzwecke verwandt wird. Die Interessenten schlagen vor, die Steuer für Heizzwecke auf 0,1 *Centesimo* für die Hektowattstunde herabzusetzen und den entstehenden Einnahme-Ausfall durch eine Erhöhung der Steuer auf Gasbeleuchtung, die bisher niedriger ist als diejenige auf Elektrizität, zu decken. Von anderer Seite ist vorgeschlagen worden, nach dem Vorgang Deutschlands eine Leuchtmittelsteuer einzuführen. Doch hat die von der Regierung zum Studium der Frage eingesetzte Kommission diesen Vorschlag im Interesse der aufblühenden Elektrizitätsindustrie verworfen.

Der günstige Stand der italienischen Elektrizitätsindustrie spiegelt sich auch in den Ein- und Ausfuhrziffern für elektrische Maschinen wieder.

Italien kaufte 1913 an schweren elektrischen Maschinen (im Gewichte von mehr als einer Tonne) aus dem Ausland 20 000 *dz* gegen 29 000 und 33 000 *dz* in den Jahren 1912 und 1911. Die Ankäufe aus dem Ausland sind also in starker Abnahme begriffen. Den Verlust trägt hauptsächlich Deutschland, dessen Lieferungen sich 1913 gegen das Vorjahr um rund 7000 *dz* verringerten.

An leichten Maschinen (im Gewichte von weniger als 1 *t*) wurden 1913 eingeführt 15 000 *dz* gegen 18 000 *dz* im Jahre 1912, das schon gegen 1911 einen Rückgang aufwies. Deutschlands Einfuhr nahm um 2000 *dz* ab, während diejenige aus anderen Ländern sich gleich blieb.

Transformatoren wurden 1913 für 13 000 *dz*, das sind 2000 *dz* weniger als im Vorjahr, eingeführt. Deutschlands Einfuhr hat sich in diesem Artikel um 4000 *dz* vermindert, diejenige aus Österreich hat sich vermehrt. Insgesamt wurden 1913 55 331 *dz* elektrische Ma-

schinen gegen 69801 *dz* im Vorjahr, also 20% weniger eingeführt. Davon kamen aus Deutschland 1913 34915 *dz* (64 % der Gesamteinfuhr) gegen 48539 *dz* im Jahre 1912 (70 % der Gesamteinfuhr). Die deutsche Einfuhr ist also um 27 % zurückgegangen. Diese Erscheinung findet ihre Begründung zum Teil in der Tatsache, daß die Fabrik der Thomson Houston A.-G. in Mailand (Aktienkapital 9 Millionen *Lire*) immer mehr zur Herstellung von elektrischen Maschinen übergeht, die bisher aus Deutschland bezogen wurden. Es wird berechnet, daß die inländische Industrie im Jahre 1913 mit einer Erzeugung von 100000 *dz* elektrischer Maschinen eine Verdoppelung gegen das Vorjahr erzielt hat. Hiervon wurden 1913 10000 *dz* elektrische Maschinen ausgeführt und zwar hauptsächlich nach Argentinien und Frankreich, so daß der inländische Verbrauch sich einschließlich der Einfuhr auf rund 145000 *dz* gestellt hat.

An elektrischen Hilfsapparaten gingen 1913 12214 *dz* im Werte von 5 Millionen *Lire* gegen 11544 *dz* im Vorjahr ein; die Einfuhr von elektrischen Lampen (abgesehen von den Bogenlampen) bleibt mit 9,5 Millionen Stück stationär, desgleichen die inländische Erzeugung, die auf jährlich 3 Millionen Stück beziffert wird.

Auch die Anlage großer elektrischer Leitungen hat keine Vermehrung erfahren, denn die Einfuhr von rohen Kupferdrähten mit mehr als einem halben Millimeter Durchmesser stellte sich 1913 auf 8741 *dz* gegen 9831 und 14209 *dz* in den beiden Vorjahren. Die Drähte werden zu gleichen Teilen von Deutschland und Frankreich geliefert.

An isolierten Drähten und Schnüren wurden 3591 *dz* gegen 3262 und 2175 *dz* in den beiden Vorjahren eingeführt. Elektrische Kabel wurden in einer Menge von 8000 *dz* gegen 10000 und 17000 *dz* in den beiden Vorjahren geliefert. In dieser Hinsicht ist die inländische Erzeugung von großer Bedeutung, auch besteht eine große Ausfuhr. An isolierten Drähten wurden 1913 ausgeführt 9439 *dz* gegen 13560 und 9519 *dz* in den beiden Vorjahren, an Kabeln 1913 12831 *dz* gegen 12061 und 1669 *dz* in den beiden Vorjahren. Die Ausfuhr ist hiernach doppelt so groß wie die Einfuhr. Hauptabnehmer waren Großbritannien, Argentinien, Belgien, Frankreich und Brasilien.

An Elektroden, deren Fabrikation in Italien selbst erst im Jahre 1901 angesichts der fortschreitenden Entwicklung der elektrochemischen Industrie in Mittelitalien von der „Società Italiana dell'Elettrocarbonium“ in Narni-Scalo und sodann seit 1904 von der „Società Italiana Fabbrica di Alluminio“ in Rom, Betrieb in Bussi, aufgenommen worden ist, gingen 1913 15022 *dz* gegen 8655 *dz* im Vorjahr und an Kohlen für Bogenlampen und dergleichen 10014 *dz* gegen 11186 *dz* im Vorjahr ein.

Die in der Sitzung von Abt. Berlin am 8. September gemachte Mitteilung über die **Absendung fremdsprachiger Briefe** (s. *diese Zeitschr. S. 200*) ist dahin zu ergänzen, daß der Einreicher eine Bescheinigung der Handelskammer vorweisen muß; diese Bescheinigung wird allen als vertrauenswürdig bekannten Leuten kostenfrei in der Handelskammer ausgestellt.

Unterricht.

I. Handwerkerschule in Berlin.

Das Winterhalbjahr beginnt am 8. Oktober. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Magistrat von Berlin seine Handwerkerschulen für die Angehörigen der Staaten gesperrt hat, die mit uns im Kriege stehen.

Über die Fachschulen für Mechaniker und für Elektrotechniker ist *in dieser Zeitschrift 1913. S. 205* ausführlich berichtet worden. Ergänzend soll einiges über die Fachklasse für Optikerlehrlinge, d. i. für Lehrlinge in optischen Ladengeschäften, mitgeteilt werden.

Die Fachklasse (Abendklasse) ist an der I. Handwerkerschule unter Mitwirkung des Deutschen Optiker-Verbandes und dessen Landesgruppe Brandenburg errichtet worden. Der Kursus dauert ein Jahr. Gelehrt werden Physik, Augenkunde und Werkstattlehre, und zwar in jedem Halbjahre je 2, 1 und 3 Stunden wöchentlich.

In dem *Physikunterricht* wird im ersten Halbjahr besonders Mechanik und Meteorologie, im zweiten Halbjahr besonders Optik gelehrt.

In der *Augenkunde* werden behandelt: Der anatomische Bau des Auges und seine für den Sitz der Brille wichtigen Einzelteile; seine Beweglichkeit und seine Stellung beim Fern- und Nahsehen. Das Auge als optischer Apparat, die Anomalien des optischen Baues und ihre optische Korrektion durch Brillen. — Sehschärfe und Leseproben. Einäugiges und zweiäugiges Sehen in ihrer Beziehung zur Stereoskopie und den verschiedenen Brillenarten. — Augenspiegel und Ophthalmometer; Schutzbrillen, prismatische Brillen, orthopädische Brillen.

Der *Werkstattunterricht* umfaßt im 1. Halbjahr: Werkzeugkunde; deutsche und amerikanische Bohr- und Fazettiermaschinen; Übungen im Schleifen von sphärischen Flächen; Augen-

gläser und Anwendung derselben; Anfertigung und Montieren von Augengläserfassungen; Zentrieren, Dezentrieren und Fazettieren von Augengläsern; Kitten von Gläsern und Objektiven. — Im 2. Halbjahr: Reparieren und Justieren von Ferngläsern, Mikroskopen, Fernrohren, Barometern und Thermometern, Stereoskopen. Künstliche Augen und das Einsetzen derselben.

Die Schüler müssen zwei Jahre in einem optischen Ladengeschäft regelrecht gelernt haben. Das Schulgeld beträgt 9 *M* für das Halbjahr; Anmeldungen sind zu richten an Hrn. Optiker E. Klein, Berlin SO 16, Engelufer 7b.

Kleinere Mitteilungen.

Kaiserrede beim Festmahl der D. G. f. M. u. O. am 26. Juni 1914.

Unsere Gesellschaft hat bei ihrer 25. Hauptversammlung Ende Juni d. J. auf einem Höhepunkt gestanden. Denn die Kriegszeiten setzen auch der weiteren Verfolgung unserer Ziele erhebliche, wenn auch vorübergehende Hindernisse entgegen, so daß mindestens mit einem Stillstand der Entwickelung unserer Angelegenheiten gerechnet werden muß. Wie die D. G. f. M. u. O. in den letzten 25 Jahren zu der jetzt erreichten Höhe aufgestiegen ist, hat der Vorsitzende in der Festsitzung am 25. Juni dargelegt.[1])

Wir geben im folgenden nun auch den von dem Vorsitzenden unserer Gesellschaft bei dem Festmahl gehaltenen Trinkspruch auf Kaiser und Reich. Wenn auch darin auf einen nahe bevorstehenden Krieg nicht Bezug genommen werden konnte, so wird doch die gewaltige Zusammenfassung der deutschen Stämme zu einem machtvollen Reiche besonders hervorgehoben und daraus gefolgert, daß unser Vaterland jetzt etwas ganz anderes bedeutet als vor Jahrzehnten, also auch vor Beginn des letzten deutsch-französischen Krieges.

Unter diesen Gesichtspunkten mag die Wiedergabe des Trinkspruches für unsere der letzten Hauptversammlung ferngebliebenen Mitglieder noch von Interesse sein:

„Imperator, Vaterland und Bismarck sind die Namen der drei größten deutschen Schiffe, der größten Schiffe der Welt. Diese drei Begriffe: Kaiser, Vaterland und Bismarck sollen uns auch führen bei den ersten feierlichen Worten, die heute an dieser Festtafel gesprochen werden.

Unser deutsches Vaterland bedeutete ehemals Erinnerung an Eichenwald und Burgen am Rhein, an Musik und versponnene Winkel.

Das hatten die alten Machtvölker Europas vor etwas mehr als einem Menschenalter nicht erwartet, daß aus der alten deutschen Volkseiche, die da mit ihren scheinbar kahlen Ästen in Mittel-Europa stand und nicht wußte, wohin sie die drängenden Zweige richten durfte, noch einmal neue Frühlingstriebe erwachsen würden.

Die Jahre 1870 und 71 zeigten, daß der deutsche Schulmeister ernste, fähige und kernhafte Männer herangebildet hatte, das deutsche Volk stand kraftvoll und stark da, das Deutsche Reich war eine achtunggebietende Macht geworden.

Und als wir vor 25 Jahren unsere erste Versammlung abhielten, da stand Deutschland unter der Wirkung der Spätzeit von Kaiser Wilhelm I und Bismarck, unter dem Einflusse von Bismarcks großer Innenpolitik, der wirtschaftlich-sozialen. Bismarck faßte das Reich gewaltig zusammen und erfüllte es mit einem ungeahnten, derben und doch mächtigen Inhalt, er erfüllte die Nation mit der stärksten sittlich-materiellen Arbeit. Ein Zeitalter materiellen Erfolges stieg auf, die Masse dehnte sich aus, auf dem Boden des neuen Reiches erwuchs Reichtum in breiter Wucht.

Unter der weisen Führung von Kaiser Wilhelm II durch mehr als 25 Jahre hat sich nach allen Richtungen hin, nach außen und nach innen, Ansehen, Kraft und Wohlstand des deutschen Volkes mächtig entwickeln können, und heute beschattet des deutschen Stammes Lebensbaum ein weites großes Reich, über Meere und Ozeane strecken sich seine vollgrünen Zweige und grüßen brüderlich die Palmen ferner Zonen.

Wenn auch das Streben nach idealen Gütern und nicht die materielle Macht zu allen Zeiten die freien Geister führen wird, so erwächst doch aus den Ideen die Tat. Aus dem Dichten und Denken des Deutschen Volkes stieg das Zeitalter der Heldentaten seiner Söhne empor und später die energische Betätigung im friedlichen Wettkampfe der Kulturvölker, und jetzt bedeutet unser Vaterland nicht mehr und nicht nur die Erinnerung an Eichenwald und Burgen am Rhein, deutsches Lied und versponnene Winkel, sondern es bedeutet

[1]) *D. Mech.-Ztg. 1914. S. 138.*

ein wohlregiertes, großes Reich von Stahl und Glas in straffer Arbeit.

Dem Kaiser aber, der mit dem scharf geschliffenen und blanken Schwert in der Hand den Frieden schützt, unter dem allein Wissenschaft und Kunst, die Arbeit des Bürgers und jegliche Industrie gedeihen kann, unter dem auch wir unsere Arbeit in dem abgelaufenen Vierteljahrhundert mit Erfolg tun konnten, ihm wollen wir bei unserer festlichen Vereinigung Ehrerbietung und Dank bezeugen."

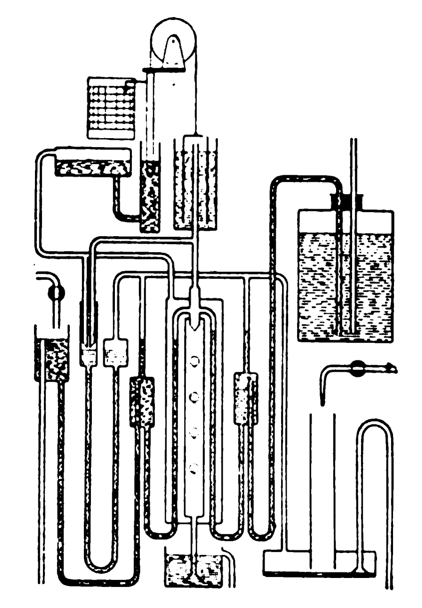
Bücherschau.

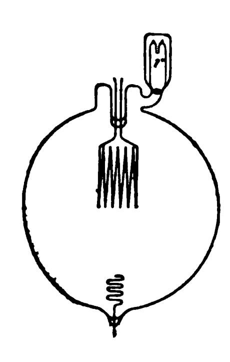
O. Lueger, Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. 2. Aufl. Ergänzungsband. 8°. 872 S. mit vielen Illustr. Berlin und Leipzig, Deutsche Verlagsanstalt 1914. 25 *M*, geb. 30 *M*.

Vier Jahre nach dem Erscheinen des letzten Bandes läßt die Deutsche Verlagsanstalt einen Ergänzungsband erscheinen, der von Prof. Dr. M. Fünfstück redigiert ist; sie folgt damit dem Vorgehen von Meyer und Brockhaus, die auf diese Weise dem Veralten ihrer Konversationslexika vorbeugen. Bei einem technischen Lexikon ist dies umsomehr nötig, als es — im Gegensatz zum Konversationslexikon — für Fachleute bestimmt ist und fast ausschließlich von solchen benutzt wird; dem Techniker ist aber nur gedient, wenn er auch die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete, über das er sich informieren will, verzeichnet findet, insbesondere auch die neueste Literatur, die ja im Lueger stets aufgeführt ist. Es sei noch hervorgehoben, daß das Wörterbuch unter „gesamter" Technik auch die wirtschaftliche und soziale Seite versteht; leider fehlt ein Artikel über die Angestelltenversicherung. Im übrigen enthält der Band ein außerordentlich reichhaltiges Material: beim Durchblättern fand Ref. allein gegen hundert Stichworte, die sich speziell auf Mechanik und Optik beziehen, abgesehen von denen, die allgemeine technische Fragen betreffen. *Bl.*

Patentschau.

Kompensationseinrichtung für gasvolumetrische Apparate zum Ausgleich von Fehlern, die verursacht sind durch während des Meßvorganges stattfindende Einwirkung von Temperatur- oder Luftdruckschwankungen der Umgebung auf eine im Apparat während des Meßvorganges abgeschlossene Gasmenge, gekennzeichnet durch die Anordnung eines vom Meßraum unabhängigen Hilfsluftraumes, dessen Volumen- oder Druckänderungen auf eine verschiebbare Wand (Flüssigkeitsspiegel, Tauchglocke, Membran, Kolben o. dgl.) wirken, die direkt oder durch Zwischenglieder mit der Registriervorrichtung so verbunden ist, daß die durch sie ausgeübten Kräfte den gleichzeitig infolge der Veränderungen der abgeschlossenen Gasmenge auftretenden Kräften entgegenwirken. E. K. H. Borchers in Düsseldorf. 23. 4. 1912. Nr. 259 044. Kl. 42.

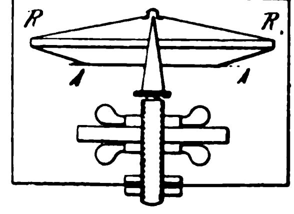




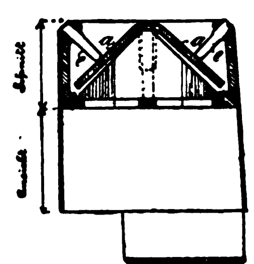
1. **Entladungsröhre,** die in einem Ansatzrohre flüssiges Quecksilber oder eine andere dampfliefernde Substanz enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum, in welchem sich das Quecksilber oder die betreffende Substanz befindet, bei einer bestimmten Stellung der Röhre vom Entladungsraum selbsttätig abgeschlossen wird.

2. Entladungsröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschluß durch die Einwirkung der Schwerkraft auf ein entsprechend gebautes Ventil erfolgt. Allgemeine Elektr.-Gesellschaft in Berlin. 22. 6. 1912. Nr. 259 246. Kl. 21.

Vorrichtung zur **Aufhebung der Ablenkungsstörungen** an Kompassen, dadurch gekennzeichnet, daß die in geringer Entfernung von den Nadeln der Rose unter diesen befindlichen

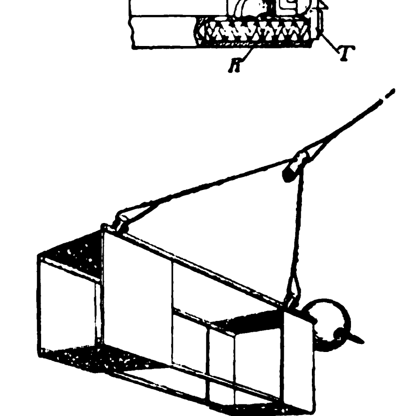


wagerechten und gleichgerichteten Ausgleichstäbe aus weichem Eisen, nicht nur in horizontaler Ebene drehbar, sondern auch gleichzeitig einerseits zwecks Richtigstellens der quadrantalen Abweichung gegen die Nadelebene und andererseits unabhängig hiervon zwecks Richtigstellens der oktanalen Abweichung auch gegeneinander bewegbar angebracht sind. A. M. C. Morel in Toulon. 14. 6. 1910. Nr. 258 664. Kl. 42.



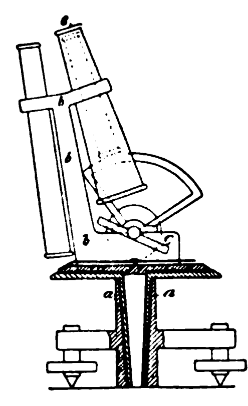
Justiervorrichtung für Prismendoppelfernrohre nach Porro um Verschieben der Prismen auf ihren Sitzflächen mittels eines in zwei seitlichen Nuten des Prismas eingreifenden Halteorganes, das durch die Körperwand durchdringende Schrauben verstellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteorgan aus einer die Kathetenflächen überdeckenden Kappe *a* besteht, auf deren wesentlich rechtwinklig zueinander stehende Lappen die Schrauben *e* senkrecht oder nahezu senkrecht drücken. P. Sternkopf in Rathenow. 26. 11. 1911. Nr. 258 494. Kl. 42.

1. **Auslösevorrichtung für Boulengé-Chronographen,** dadurch gekennzeichnet, daß die zur Erzeugung der Marke dienende Schlagfeder hinter dem Messer abgeschnitten ist.



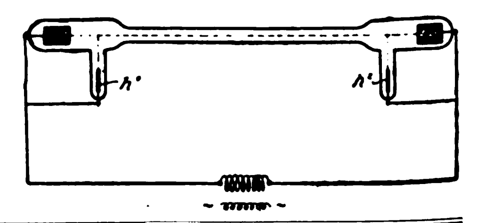
2. Auslösevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Spannen der Schlagfeder ein mit einer in die Bahn der Feder vorragenden Nase *N* ausgestatteter Schieber *T* vorgesehen ist, der durch einen Hebel aus einer Ruhestellung außerhalb des Bereichs der Schlagfeder zurückgeschoben und nach seiner Freigabe durch eine Feder *R* wieder in die Ruhestellung zurückgeführt wird. Aktiengesellschaft Hahn für Optik und Mechanik in Cassel. 7. 5. 1912. Nr. 258 792. Kl. 42.

Fahrtmesser, bestehend aus einem an einem Schleppseil hängenden Wasserdrachen und einer durch den Schleppseilzug betätigten Einrichtung zur Anzeige des von der wechselnden Fahrgeschwindigkeit abhängigen, auf den Drachen wirksamen Wasserdruckes. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 10. 12. 1911. Nr. 258 669. Kl. 42.



Meßinstrument zur **Verfolgung von Ballons** und Flugfahrzeugen jeder Art, dadurch gekennzeichnet, daß ein Theodolitunterbau *a* eine um eine Vertikalachse drehbare Stütze *b* trägt, an welcher ein um eine Horizontalachse drehbarer Spiegel *c*, ein fest über diesem stehendes Fernrohr *e* und ferner die Ablesevorrichtungen für die Horizontalkreisbewegung der Stütze *b* und der Vertikalkreisbewegung des Spiegels *c* angeordnet sind, wobei die Okulare der beiden Ablesevorrichtungen dicht neben dem des Fernrohres stehen. F. Sartorius in Göttingen. 23. 8. 1911. Nr. 259 458. Kl. 42.

1. Verfahren zur Erzeugung und Aufrechterhaltung einer konstanten **Leuchtfarbe in Vakuumleuchtröhren,** dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Elektroden oder der Gefäßwand stammenden oder in dem Rohr zurückgebliebenen, das Licht verändernden Verunreinigungen des Füllgases mittels Hilfselektroden $h^1 h^2$ durch deren kathodische Zerstäubung oder Verdampfung unter Einfluß der Stromwärme absorbiert oder chemisch gebunden und dadurch unwirksam gemacht werden.



4. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1. Moore-Licht Akt.-Ges. in Berlin. 14. 4. 1912. Nr. 259 951. Kl. 21.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20, *S. 211—220.* 15. Oktober. 1914.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 5. Oktober 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. Sch. 42 308. Projektionsbogenlampe. A. Zöller u. W. Schulz, Berlin. 4. 11. 12.

40. B. 77 463. Nickellegiergn., welche hohe chem. Widerstandsfähigk. mit mech. Bearbeitbark. verbinden; Zus. z. Pat. 278 903. W. u. R. Borchers, Aachen. 29. 5. 14.

42. K. 50 496. Sphär., chrom. u. astigm. korr. Linsensystem. A. Knobloch, Schöneberg. 22. 3. 11.

L. 33 693. Projektionsschirm; Zus. z. Pat. 271 520. Perlantino, Berlin. 12. 1. 12.

M. 48 795. Verf. z. Herst. v. Winkelspiegeln. L. Mach, Wien. 27. 8. 12.

O. 8758. Instr. z. photogrammetr. Auswertg. von Panoramaaufnahmen. C. P. Goerz, Friedenau. 17. 9. 13.

Sch. 45 685. Einrichtg. z. Verschließen von Beobachtungsröhren. F. Schmidt & Haensch, Berlin. 23. 12. 13.

U. 5624. Maximumthermometer. W. Uebe, Zerbst. 2. 6. 14.

Erteilungen.

12. Nr. 278 485. Verschluß für geschlossene chemische Reaktionsgefäße aus Glas, insb. für sog. Bombenröhren. F. Kleinmann, Bonn a. Rh. 4. 4. 13.

18. Nr. 277 855. Eisen u. Silicium enthaltende Legierg. zur Herstellg. von säure- u. temperaturbeständ. Gegenst. Grohmann & Co., Wesseling b. Cöln. 22. 11. 11.

21. Nr. 277 719. Verf. z. Radioaktivierung beliebiger Gegenst. aus Glas. G. C. Precerutti, Turin. 15. 2. 13.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20. 15. Oktober. 1914.

Die Baltische Ausstellung in Malmö 1914.

Von Kommerzienrat **R. Hauptner** und **W. Haensch** in Berlin.

Zu den Opfern des Krieges gehört auch die Baltische Ausstellung in Malmö. Wenn auch die Kriegsfurie nicht über sie hinweggegangen ist, so lag sie doch gleich nach dem Beginn des Krieges totwund am Boden, sie, die sich so macht- und kraftvoll gezeigt, deren Fahnen sich unter so günstigen Auspizien entfaltet und im frischen Seewind unter immer blauem Himmel geflattert hatten. Die Mittelgruppe auf dem Platz vor dem Hauptgebäude, der große Springbrunnen, auch sie war von unzähligen Fahnen umstellt. Und wenn man in dem im ersten Stock des Deutschen Hauses belegenen Restaurant saß und das Auge schweifen ließ, so sah man als Mittelpunkt des Ganzen nur die an mächtigen Lanzenschaften befestigten kleinen Fähnchen, während die den Platz umziehende Wandelhalle den Unterbau des gewaltigen Brunnenbeckens deckte. „Man könnte unter den Hunderten von Lanzenfähnchen eine Schwadron Ulanen vermuten“, bemerkte einer von uns, die wir an einem Junisonntag im deutschen Restaurant in kleiner Herrengesellschaft saßen. „Es ist die Vorhut für die Artillerie, die in der rückwärts gelegenen Ausstellungshalle durch die großartige Krupp-Ausstellung in die Erscheinung tritt“, sagte ein anderer. „Krieg im Frieden“, versetzte der dritte. . . . . Der Friede sollte nicht lange mehr währen. Trübe Ahnungen waren nur zu berechtigt, denn das oben angedeutete Gespräch wurde durch die eben eingetroffene Nachricht von der Ermordung des österreichischen Thronfolgerpaares unterbrochen.

Wieder ein Sonntag, der erste Mobilmachungstag, und wir sehen unsere Landsleute, vom Deutschen Generalkommissar bis zum schlichtesten Angestellten Malmö verlassen, um zu den Fahnen zu eilen; das Schicksal der Ausstellung war besiegelt, die Hallen verödeten, der Lebensnerv der Ausstellung war unterbunden.

Die wenigen Wochen, die der Baltischen Ausstellung bis zum Kriegsausbruch gegönnt waren, brachten Massenbesuche, wie sie selten einer Ausstellung beschieden wurden, ebenso die offiziellen Besuche von Königen sowie von hohen Persönlichkeiten aus den Kreisen der Regierung, der Wissenschaft, der Industrie sowie des Handels.

Gehen wir nunmehr auf die Einzelheiten der Ausstellung näher ein.

Von einem geräumigen Vorhof mit hohem Aussichtsturm aus zogen sich Säulengänge mit Estraden in Kreisform um einen inmitten prächtiger Anlagen gelegenen Springbrunnen. Die Ausstellungsgebäude Schwedens sowie die der anderen Nationen waren in harmonischer Weise eingefügt und durch Vorgärten mit diesen Säulengängen verbunden, so daß selbst bei schlechtestem Wetter ein Besuch der Ausstellung möglich war. Daß die schwedischen Ausstellungspaläste durch Schönheit und Größe besonders hervortraten, ist verständlich. Aber auch Deutschland war nicht nur durch ein eigenes Gebäude, sondern durch die Ausstellungsobjekte selbst in imponierender, vornehmschlichter Weise vertreten. Der Ausstellungspalast selbst war in Form eines großen, an Messelsche Schöpfungen erinnernden Kaufhauses aufgebaut und enthielt neben den Verwaltungs- und Restaurationsräumen einen Festsaal zur Abhaltung von Kongressen und Festlichkeiten sowie einen zweiten, vollständig in Majolika ausgeführten, von der Kgl. Verwaltung in Kadinen ausgestellten Festsaal. In weiteren hervorragenden Ausstellungssälen waren in der deutschen Abteilung untergebracht die Gruppen

für Eisenbahnwesen, Nahrungs- und Genußmittel, Keramik, Photographie und Reproduktionstechnik, Feinmechanik und Optik, Landwirtschaft, Bekleidungsindustrie, Volkswohlfahrt, Kautschuk, Automobile und Fahrräder, Maschinenbau und Feuerungstechnik. Jeder dieser Ausstellungssäle zeigte eine seinen Ausstellungsobjekten entsprechende Ausführung und Ausstattung; so waren die Säle zur Aufnahme der Maschinen des großen Stahlwerkverbandes, des Eisenbahn- und Automobilwesens hoch, hell und luftig, jedoch würdevoll und einfach in der Ausschmückung gehalten, während die Ausstattung der übrigen Gruppen, so auch der für Optik und Mechanik, intimer ausgeführt war.

Bei manchen Räumen, z. B. dem für die Nahrungsmittel, mußte Wert auf Ausbau und Ausschmückung gelegt werden, wegen der sehr häufig anspruchslosen Ausstellungsobjekte; hiervon konnte in der Gruppe Mechanik und Optik sowie Landwirtschaft gänzlich abgesehen werden, denn hier sollten und mußten die Ausstellungsobjekte selbst wirken. Das ist in vorzüglicher Weise gelungen: mit den einfachsten und verhältnismäßig billigen Mitteln war die Gruppe Mechanik und Optik so aufgebaut, daß sie allseitig die größte Beachtung gefunden hat.

Der ganze Raum — 400 *qm* — war weiß gehalten, durch eine herunterhängende, gewölbte, weiße, durchsichtige Stoffdecke abgeschlossen. Die Schränke waren elfenbeinfarbig mit abgesetzten Leisten und Ecken ausgeführt. Die Mechanik war wie in Turin und Brüssel nach Gruppen und Firmen angeordnet. Sie nahm einen Raum von 400 *qm* ein bei 45 ausstellenden Firmen; Behörden waren nicht beteiligt.

Um einen großen Mittelplatz von 25 *qm* gruppierten sich die Ausstellungsobjekte der verschiedenen Firmen, teils in 1 bis 2 *m* großen durchsichtigen Glasschränken, teils in Vitrinen, teils in Schränken, die an den Wänden entlang eingebaut waren.

Um einen Überblick über das Gebotene zu geben, seien zunächst diejenigen Fächer genannt, bei denen mehrere Aussteller zu erwähnen sind, und sodann die übrigen Firmen aufgeführt.

Physikalischer und chemischer Unterricht: E. Leybolds Nachf. (Cöln), welche Firma allein den erwähnten Mittelplatz von 25 *qm* besetzt hatte, Max Kohl (Chemnitz), Ferdinand Ernecke (Berlin-Tempelhof), Paul Gebhardt Söhne (Berlin). *Analysenwagen:* Paul Bunge (Hamburg), Ernst Mentz, vorm. H. Fleischer (Berlin), Sartorius-Werke (Göttingen), August Sauter (Ebingen). Dazu *einfache Wagen* für wirtschaftliche Zwecke: Gebr. Essmann & Co. (Altona a. d. Elbe). *Bakteriologische und chemische Laboratoriumsapparate:* Dr. Rob. Muencke (Berlin), E. A. Lentz (Berlin), Gust. Winkler Nachf. (Berlin), Sartorius-Werke (Göttingen). *Reißzeuge:* E. O. Richter & Co. (Chemnitz) und Steidtmann & Roitzsch (Chemnitz-Altendorf). *Barometer und Hygrometer:* H. C. Kröplin (Bützow, Mecklbg.) und Wilh. Lambrecht (Göttingen). *Geodätische und astronomische Instrumente:* F. W. Breithaupt & Sohn (Cassel), Sartorius-Werke (Göttingen), Dennert & Pape (Altona), Hermann Haecke (Berlin-Neukölln). *Mikroskope:* Otto Himmler (Berlin) und Paul Waechter (Berlin-Friedenau). *Spektralröhren, Thermometer, Vakuumröhren usw.:* Rob. Goetze (Leipzig), R. Müller-Uri (Braunschweig), Wilh. Uebe (Zerbst), Otto Kircher (Elgersburg). *Röntgenröhren und Röntgenapparate:* Emil Gundelach (Gehlberg), C. H. F. Müller und Rich. Seifert & Co. (Hamburg).

Franz Schmidt & Haensch (Berlin): *Polarisations-, Spektral- und photometrische Apparate*; Gans & Goldschmidt (Berlin): *elektrische Meßinstrumente*; Dr. R. Hase (Hannover): *Ballon-Variometer und Wanner-Pyrometer*; W. C. Heraeus (Hanau): *elektrische Öfen*; Ernst Marawske (Berlin): *Spektroskope* und eine *Sammlung von Unterrichtsmodellen* für Mechaniker-Fachschulen; J. D. Möller (Wedel, Holstein): *mikroskopische Präparate*, feinste *Glasteilungen* für optische Instrumente sowie *Glasspiegel* mit Versilberung von 96% Reflexion; F. & M. Lautenschläger (Berlin): photographische Reproduktionen von *Sterilisieranlagen*; A. Peßler & Sohn (Freiberg i. Sa.): *Libellen*; Gebr. Ruhstrat (Göttingen): *Widerstände*; Paul Schröder (Stuttgart): *Schaltuhren* für Beleuchtungsanlagen; Elektrische Bogenlampen- und Apparatefabrik, Nürnberg: *Mikroprojektionsapparat* für Fleischbeschauer.

An die Ausstellung der Mechanik und Optik schloß sich die Ausstellung der *Chirurgiemechanik* an; hierbei sind zu nennen die Firmen: H. Hauptner, H. Windler, Gustav Winkler Nachf., Rud. Détert (sämtlich in Berlin), Ed. Denk (München), Ernst Jahnle (Berlin), Emil Hempel (Berlin).

Das Ausstellungsland selbst, *Schweden*, war nur durch wenige, aber vorzüglich ausgeführte Ausstellungsobjekte einiger Firmen aus Stockholm und Göteborg vertreten.



Aus *Dänemark* boten Kopenhagener Firmen eine kleine Ausstellung mechanischer und Glas-Instrumente, die *Russische* Mechanik hingegen fehlte.

Mit der Malmöer Ausstellung schließt vorläufig die stattliche Reihe internationaler Ausstellungen außerhalb des Deutschen Reiches, auf denen die deutsche Industrie fast immer erschienen war.

Wenn Neid als die eigentliche Ursache dafür angesehen wird, daß durch den jetzigen Krieg die Welt aus den Fugen gebracht wird, so kann man unsere internationalen Ausstellungen der letzten zwanzig Jahre als die Stätten bezeichnen, wo dieses Übel Wurzel geschlagen hat. Waren doch die Weltausstellungen die Gelegenheiten, England und Frankreich vor Augen zu führen, was deutscher Geist, deutsche Gründlichkeit, deutsche Unternehmungslust und deutsche Pünktlichkeit zu schaffen vermochten. Auf den Weltausstellungen wurde in den Preisgerichten anfangs mit außerordentlicher Strenge und Sachlichkeit gemessen und gewogen, aber immer schlug die Wage zu Gunsten Deutschlands aus. Man sprach gern von den Weltausstellungen wie von Veranstaltungen, welche die fremden Nationen einander näher bringen sollten. Wohl hat die Höflichkeit die Wahrung des Scheines ermöglicht, in Wirklichkeit hat sie bei den Ententemächten nur Groll gegen das deutsche Übergewicht gezeitigt. Schließlich wurden die Versammlungen der internationalen Preisgerichte zu Kampfszenen, und wenn die Verleihungen einer übergroßen Zahl erster Preise als Unsitte gekennzeichnet werden mußte, so ist dies allein auf das Bestreben der Engländer und Franzosen zurückzuführen, ihre geringeren Leistungen hinter einem falschen Schein zu verbergen.

Die Gruppe Feinmechanik und Optik galt auch in Malmö wieder als eine der besten unter den 25 geschlossen organisierten Abteilungen. Nachdem auf der Weltausstellung in Turin 1911 die Feinmechanik und Optik zum ersten Male auch mit dem gesamten Rüstzeug des Arztes in einem gemeinsamen einheitlichen Gewand erschienen war, darf in der Folge wohl kaum wieder von einer Trennung der Fächer gesprochen werden, sofern es sich um eine größere industrielle Schau handeln sollte. Die Erwägung, daß Diagnostik und Therapie der Krankheiten durch Übertragung und Verwertung physikalischer Methoden für die Heilkunde gefördert worden sind — es sei hier, nur auf die Beleuchtung und Untersuchung von Körperhöhlen, auf Mikroskopie, Elektrotherapie und Röntgenphotographie hingewiesen — und daß eine große Reihe physikalisch-mechanischer Prinzipien fast ausschließlich in der Heilkunde zur Verwendung gelangen, fordert geradezu die Verschmelzung des wissenschaftlichen Rüstzeuges.

Wenn auf den letzten Weltausstellungen meist mit Beihilfen der Reichs- und Staatsbehörden unser Gewerbezweig in einheitlicher Form aufgetreten ist, so darf die Tatsache, daß in Malmö ein vielseitiges Bild der Mechanik im Dienste der Astronomie, Geodäsie, Optik und Elektrizität, der Thermometrie und Meteorologie, der Medizin und Chirurgie sowie zu Unterrichtszwecken aus eigener Kraft geboten wurde, umsomehr betont werden, weil dies im Rahmen einer bis in das kleinste durchgeführten, einheitlichen und künstlerischen Ausgestaltung der Gruppe zu rein kommerziellen Zwecken geschah. Es offenbart sich hierin das durch die Folge der monumentalen Ausstellungen gewonnene Verständnis der Aussteller, daß der hiermit verbundene Aufwand ebenso dem einzelnen Aussteller wie dem gesamten Industriezweige zum Nutzen gereicht.

Hoffen wir, daß eine glückliche Zukunft dem Deutschen Reiche gestatten möge, durch großzügige Ausstellungen der Welt zu zeigen, welcher starke Lebensnerv und welche hohe Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie innewohnt und wie unentbehrlich sie für den Weltmarkt ist.

Der wirtschaftliche Krieg.

Von Dr. **H. Krüß** in Hamburg.

Der klar von England ausgesprochene Zweck des mit uns zu führenden Krieges ist die möglichste Beseitigung der wirtschaftlichen Weltstellung Deutschlands, die vollständige Zugrunderichtung seines Wirtschaftslebens. Wer überzeugt ist, daß das Deutsche Reich seine politische Stellung durch den siegreich durchgeführten Krieg nicht beeinträchtigt sehen wird, der weiß auch, daß der wirtschaftliche Krieg uns auf die Dauer nicht wird schaden können.



Am Schlusse des Artikels „Kriegszeiten" (*S. 196*) ist der Gedanke ausgesprochen worden, daß die deutsche Industrie nicht zu Grunde gehen kann, weil die in ihr ruhenden geistigen Werte auch durch einen Krieg nicht zerstört werden können. Aber die materielle Schwächung durch das Darniederliegen der Industrie während der Kriegszeit wird ihr Wiederaufblühen erschweren. Sicherlich wird das in gewissem Maße, hier mehr, dort weniger, der Fall sein; aber übertriebene Befürchtungen braucht man auch mit diesem Gedanken nicht zu verbinden. Denn es ist eine nicht zu bestreitende Tatsache, daß nach jedem Kriege ein ungeheurer Aufschwung des Erwerbslebens eintritt, an dem sogar der unterliegende Teil, wie nach 1871 Frankreich, seinen Anteil hat. So auffallend es klingen mag, Heraklit von Ephesos hat Recht mit der Behauptung: Der Krieg ist der Urheber der Kultur! So war es im Hellas nach den Perserkriegen, bei den Türken nach den zahllosen Schlachten Bajasids und Suleiman des Prächtigen, und bei uns nach dem siebenjährigen, nach dem Freiheitskriege und nach dem letzten deutsch-französischen Kriege. Es ist, als wenn die während des Krieges gewaltsam darnieder gehaltene wirtschaftliche Energie eines Volkes nach Befreiung von der Kriegsfessel mächtig emporschnellt und sich zu außergewöhnlichen Leistungen fähig zeigt, wobei sogar ein Überschreiten des wirtschaftlich Möglichen durch übertriebene Gründertätigkeit zum Vorschein zu kommen pflegt.

Nun taucht aber die Frage auf, ob denn unsere jetzigen Feinde nach dem Frieden auch wieder von uns kaufen werden. Warum sollten sie nicht? Nach 1871 sind die alten Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Frankreich sehr bald wieder in Ordnung gekommen. Voraussetzung ist natürlich, daß wir leistungsfähig sind wie vordem. Für unsere feinmechanische Industrie habe ich das Vertrauen, daß dieses der Fall sein wird, wenn sie die bewährten Grundlagen beibehält, in engem Zusammenhang mit den Fortschritten der Wissenschaft zu bleiben und allen Erzeugnissen die peinlichste Sorgfalt und Genauigkeit angedeihen zu lassen. Wenn unsere Erzeugnisse besser und vielleicht billiger, jedenfalls preiswürdiger sind als diejenigen anderer Länder, dann würden unsere Nachbarn rechts und links sich selbst am meisten schaden, wenn sie nicht von uns kaufen würden. Und wollten sie ihre Grenzen mehr oder weniger für die deutsche Einfuhr sperren, so würde das Deutsche Reich ebenso verfahren und dadurch die fremden Völker einen kaufkräftigen und zahlungsfähigen Abnehmer verlieren.

Welche Erfolge wird aber England mit seiner systematisch begonnenen Bekämpfung deutschen Wirtschaftslebens erzielen? Die von Deutschen in England genommenen Patente werden unter gewissen Voraussetzungen für ungültig erklärt, aller Handelsverkehr mit Deutschen gesetzlich verboten, Muster deutscher Waren werden ausgestellt und die englische Industrie zur Herstellung derselben aufgemuntert, englische Konsuln in anderen Ländern berichten, welche deutschen Waren dort durch englische ersetzt werden könnten, usw. Alle diese Mittel sind kleine und kleinliche, und die großsprecherische Absicht, Deutschland während des Krieges und für die Zukunft vom Welthandel auszuschließen und ihn ganz auf England, vielleicht etwas auch auf seine Verbündeten, zu leiten, hat gar keine ernste Bedeutung. Denn während des Krieges kann der Welthandel gar nicht nach Englands Belieben neu verteilt werden, aus dem einfachen Grunde nicht, weil ein Welthandel während dieses Krieges überhaupt kaum mehr vorhanden ist. Denn ebenso wie in den kriegführenden Ländern liegt auch in den anderen europäischen Ländern, ja auch in Nord- und Südamerika Industrie, Waren- und Geldwirtschaft darnieder.

Nach dem Kriege aber wird dasjenige Volk die größte Aussicht haben, den Welthandel zu beherrschen, welches siegreich und durch den Ernst der durchlebten Zeiten sittlich geläutert aus dem Kriege hervorgeht; und das wird Deutschland mit seinem Verbündeten sein; denn es muß und es wird siegen!

Für Werkstatt und Laboratorium.

Vibrationsschleifapparat mit elektrischem Antrieb, Patent Sander.

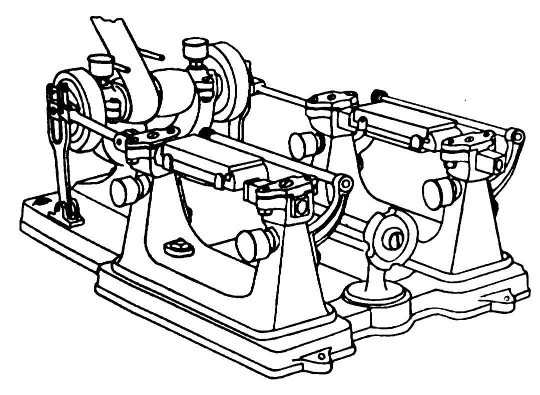
Nach *E. T. Z.* **34.** *S. 1269. 1913* und *einem Prospekt.*

Mit dem Streben nach rationeller Fabrikation in größeren Betrieben ebenso wie in feinmechanischen Werkstätten haben unter vielen werkstattstechnischen Errungenschaften auch die Schleifmaschinen und Schleifvorrichtungen Vervollkommnungen erfahren, die für Werkzeuge und Fabrikate in hohem Maße wichtig sind. An Stelle des leicht unrund werdenden Sandsteines



ist die Korundscheibe getreten, gegen deren Peripherie entweder das Arbeitsstück angedrückt wird, oder die auch selbst mit großer Tourenzahl über ein eingespanntes Stück hinweggeführt wird. Ebenso bekannt ist das Schleifen und Strichziehen von zahllosen Teilen mittels des Schmirgelleinenbandes ohne Ende. Bekanntlich bewegt sich letzteres zwischen 2 Walzen dicht über einem glatten Tisch und stellt für viele Werkstücke eine geeignete Schleif- und Schlichtvorrichtung dar, um ebene Flächen herzustellen. Immerhin kann es sich bei dieser Einrichtung nur um geringe Schleifspäne handeln.

Abgesehen von den vielen Spezial-Schleifmaschinen, die sich nur wenige Betriebe anschaffen können, dürfte sich für die meisten Werkstätten eine Maschine eignen, die dem Ingenieur W. Sander patentiert ist und die Bezeichnung „Vibrationsschleifapparat" trägt.



Aus der *Figur* ist zu ersehen, daß die übliche rotierende Bewegung in eine schnelle Vor- und Rückwärtsbewegung verwandelt ist. Der Antrieb erfolgt entweder direkt mittels Motors oder durch Riemen mit etwa 1000 Touren pro Minute, was einer doppelt so großen Änderung der Bewegungsrichtung entspricht. Dieser hohe oszillierende Zustand der Schleifsteine und der geringe Weg in der Längsrichtung dürfte eine ruhige Beanspruchung des Werkstückes vermitteln und den gewünschten Schliff bei gelindem Druck in kürzester Zeit ermöglichen. Die gleichzeitige Bewegung zweier Steine gestattet nach Belieben ein Vor- und Nachschleifen. Statt der Steine, die mit einem Keil befestigt werden, können auch Polierplatten mit jeder gewünschten Auflage benutzt werden. Das Arbeiten der Maschine geschieht infolge genauesten Ausbalanzierens aller rotierenden Teile vollkommen geräuschlos, und das zu befürchtende Klopfen bei der Bewegung in den toten Punkten wird durch eine geeignete Kulissenkonstruktion vermieden. Da ferner die Maschine nur $^1/_{10}$ *PS* beansprucht, so gestaltet sich ihr Betrieb nicht nur äußerst praktisch, sondern auch verhältnismäßig billig.

Eine Vergleichung der Schleifergebnisse mit Maschinen nach dem Vibrations- und Rotationsprinzip wurde durch folgenden Versuch, der vom Konstrukteur der Maschine angestellt worden ist, gemacht:

Ein Stab aus Werkzeugstahl von 1 *qcm* Querschnitt wurde in Länge von 100 *mm* glashart gehärtet und an einer in der Mitte vorher eingefeilten Stelle entzweigebrochen. Von diesen beiden Stücken wurde nun das eine auf einem rotierenden Karborundumstein, das andere auf einem vibrierenden, flachen Karborundumstein gleicher Körnung, bei gleichem Druck und gleicher Umfangsgeschwindigkeit, respektive horizontaler Bewegung, abgeschliffen. Es zeigten sich folgende Resultate:

Versuch I.

Zeitdauer 3 Minuten; Anfangstemperatur 14⁰.

	Vibration		Rotation
Schleifflüssigkeit . . .	$^1/_2$ Mineralöl, $^1/_2$ Petroleum		Trocken
Abgeschliffenes Material	0,55 *g*		0,76 *g*
Verhältnis des Kraftverbrauchs . . . =	1	zu	2,5
Die Wärme am unteren Ende des Stahlstückes	20⁰		240⁰.

Versuch II.

Zeitdauer 3 Minuten; Anfangstemperatur 14⁰.

	Vibration		Rotation
Schleifflüssigkeit . . .	$^1/_2$ Mineralöl, $^1/_2$ Petroleum		Trocken
Abgeschliffenes Material	0,55 *g*		0,28 *g*
Verhältnis des Kraftverbrauchs . . . =	1	zu	1,45
Die Wärme am unteren Ende des Stahlstückes stieg auf	20⁰		160⁰.

Die Maschine soll bei 1000 Umdrehungen in der Minute nur 0,1 *PS* verbrauchen. *Hlg.*

Glastechnisches.

Thermometer für überhitzten Dampf.

Von Selvey.

Engineering **96.** *S. 437. 1913.*

Das Instrument, das von der Firma Brady & Martin, Ltd., Newcastle-on-Tyne, hergestellt wird und zur Messung der Temperatur überhitzten Wasserdampfes in Dampfkesseln dient, ist ein von + 32⁰ *F* bis 650⁰ *F* zeigendes Quecksilberthermometer, dessen mit Stickstoff gefülltes Kapillarrohr zwischen den Punkten 32 und 212⁰ *F* wie zwischen 220 und 490⁰ *F* je eine Erweiterung aufweist. Die Thermometerskala wird durch diese beiden Erweiterungen wesentlich verkürzt. Der Verfasser sieht einen

wesentlichen Vorteil gegenüber den Fabrikthermometern mit längerer Skala darin, daß nach den Angaben des Verfertigers das Thermometer etwa bis zum Grad 520 in den Dampfkessel einmontiert und der aus der Dampfatmosphäre herausragende Quecksilberfaden dementsprechend sehr kurz ist.

Uns sind solche Thermometer mit zwei, ja mit drei und vier Erweiterungen in der Kapillare zur Genüge bekannt und man findet derartige Instrumente in jeder Preisliste der hier in Betracht kommenden Firmen abgebildet. Von größerem Interesse dürfte der Hinweis des Verfassers sein, daß die in der Praxis vollzogenen Temperaturablesungen eines Thermometers für überhitzten Dampf sich nur dann einigermaßen den für ein solches Thermometer amtlicherseits ermittelten Fehlerangaben nähern, wenn es, wie das Selveysche, infolge seiner verkürzten Skala nur wenig aus der Dampfatmosphäre herausragt, deren Temperatur bestimmt werden soll.

Die Abweichungen der Angaben dieser Thermometer von ihrem Normalwert werden im National Physical Laboratory, wie in jedem anderen amtlichen Thermometer-Prüfungsamt, bekanntlich dadurch erhalten, daß man zunächst, wie bei der Herstellung dieser Instrumente, einige Fixpunkte, beispielsweise die Punkte $+32^0$, $+212^0$, $+520^0$ und $+600^0$ *F*, genau bestimmt und daraufhin die dazwischen liegenden Quecksilberfäden kalibriert. Würde nun ein solches amtlich geprüftes Thermometer beim späteren praktischen Gebrauch mit einem großen Teil seiner Skala aus dem Raume, den der überhitzte Dampf bestreicht, herausragen, so würde man beträchtlich zu niedrige Angaben erhalten, wenn man den für das betreffende Thermometer ausgestellten Prüfungsschein ohne weiteres benutzt; denn bei der amtlichen Bestimmung der Fixpunkte ist das ganze Instrument bis zu dem zu bestimmenden Punkt in einer gleichmäßig erwärmten Temperatur (Bad), so daß dort die unter Umständen hohe Korrektur für den herausragenden Quecksilberfaden in Fortfall kommt.

Nimmt man z. B. den Fall an, daß von zwei Thermometern, deren Angaben von $+32^0$ *F* bis $+650^0$ *F* reichen, sich das eine Instrument bis zum Punkt $+185^0$ *F*, das andere bis zum Punkt $+520^0$ *F* in überhitzter Dampfatmosphäre befindet, so würden, falls man mit Hilfe eines zweiten Thermometers die mittlere Temperatur des herausragenden Fadens auf etwa $+120^0$ *F* festgestellt hat, die Korrektionen für eine abgelesene Temperatur von 580^0 *F* $-15{,}5^0$ bzw. $-2{,}4^0$ *F* betragen. Da $15{,}5^0$ *F* bzw. $2{,}4^0$ *F* rund $8{,}6^0$ *C* bzw. $1{,}3^0$ *C* entsprechen, so beträgt demnach in diesem Falle die Differenz der Korrekturen rund $7{,}3^0$ *C*.

Diese Werte, die zur Genüge die Zweckmäßigkeit einer verkürzten Thermometerskala dartun, wurden unter Annahme einer Korrektionskonstante von 1/11700 für 1^0 *F* des herausragenden Quecksilberfadens aus folgenden Gleichungen errechnet:

$$\frac{(580-185)\times(580-120)}{11\,700} = 15{,}5$$

und

$$\frac{(580-520)\times(580-120)}{11\,700} = 2{,}4.$$

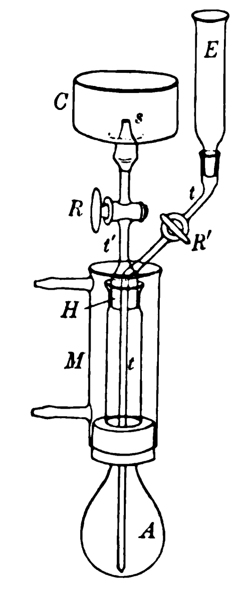
R.

Apparat zur Extraktion des Kohlenoxyds aus dem Blut.

Von M. Nicloux.

Bull. Soc. Chim. de France **13.** *S. 947. 1913* nach *Chem. Centralbl.* **84.** *II. S. 1838. 1913.*

Der Nicłouxsche Extraktionsapparat ist, wie aus nebenstehender Figur ersichtlich ist, ausschließlich aus Glasteilen zusammengesetzt. Über den weiten Hals des Kolbens *A* ist ein Kühlrohr *M* gestülpt. In den Kolbenhals selbst ist gasdicht ein Glasstück eingesetzt, durch dessen hohlen Glasstopfen *H* ein knieförmig gebogenes Rohr *t* hindurchgeht. Das untere Ende dieses Rohres reicht bis auf den Boden des Kolbens *A*, während es oben in einem Ansatzstück endigt, in das ein Rohr *E* flüssigkeitsdicht eingesetzt ist. Ein zweites vom Hohlstopfen *H* ausgehendes Rohr *t'* ist oben zu einer Spitze *s* ausgezogen. Unter dieser ist ein breiter glockenartiger Trichter angebracht. Die Röhren *t* bezw. *t'* können durch die Hähne *R'* bezw. *R* abgesperrt werden. Die Größe des Kolbens variiert zwischen 200 und 40 *ccm* je nach der zur Verfügung stehenden Blutmenge.



Will man beispielsweise 25 *ccm* Blut extrahieren, so beschickt man den Kolben *A*, der in diesem Falle ein Fassungsvermögen von 200 *ccm* haben muß, mit 40 *ccm* Phosphorsäure und 25 *ccm* Wasser, setzt den Mantel *M* darüber und verschließt den Kolben durch Einsetzen des zweiarmigen Glasstückes in den Kolbenhals, nachdem man zuvor das Rohr *t* mit Wasser gefüllt hatte. Nun wird *R'* geschlossen und *R* geöffnet, der Apparat in ein Chlorcalciumbad gebracht, das Innere von *M* mit

Kühlwasser beschickt und der Kolben von *s* her durch Anschluß an eine Wasserstrahlluftpumpe evakuiert. Nach erreichtem Vakuum wird *R* geschlossen, *C* mit Wasser gefüllt und in *E* die abgemessene Menge Blut hineingetan. Durch vorsichtiges Öffnen von *R'* wird jetzt das Blut in den Kolben geleitet, woselbst die dort befindliche siedende Phosphorsäure das im Blut enthaltene Kohlenoxyd frei macht. Dieses wird, indem der Apparat von *E* aus mit Wasser gefüllt wird, durch *t'* und *s* in eine Meßpipette übergedrückt und dort gemessen.

Der Apparat kann auch zur Extraktion anderer in Wasser wenig löslicher Gase dienen, welche durch die Einwirkung zweier Substanzen aufeinander entstehen.

Als Bezugsquelle wird eine Pariser Firma angegeben. *R.*

Wirtschaftliches.

Geplante Kreditgenossenschaft der Berliner Mechaniker.

Der Vorstand der Abteilung Berlin hat im Verfolg der Verhandlungen in der Sitzung vom 8. September 1914 (s. *S. 200*) eine Rundfrage an die Berliner Mechaniker gerichtet, um sie zu einer Äußerung über das geplante Vorgehen zu veranlassen, insbesondere darüber, ob und wie weit ein Geldbedürfnis vorhanden und für die Zukunft zu erwarten ist.

Die Handwerkskammer Berlin hatte eine Versammlung der Innungsausschüsse, Vorstände von Korporationen usw. (darunter auch den Vorstand der Abt. Berlin) zu einer Versammlung eingeladen, in der über diese Fragen beraten worden war. Die Hilfsaktion ist in der Weise gedacht, daß Innungsausschüsse, Korporationen usw. mit Unterstützung der Handwerkskammer und in Verbindung mit der Preußenbank Kassen in Form von Genossenschaften gründen. Hierbei sollen die Korporationen aus ihrem Vereinsvermögen Einlagen machen und Anteilscheine zur Gründung einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Genossenschaftskasse) erwerben, letzteres aber besonders die Firmeninhaber selbst. Diesen Genossenschaften würde die Preußenbank in Verbindung mit der Reichsbank Kredite bis zu dem drei- und vierfachen Betrage gewähren und sie so in den Stand setzen, Mitgliedern, die durch den Krieg geschäftlich und pekuniär geschädigt sind, gegen Einreichung von Wechseln Kredit in gewissen Grenzen zu gewähren. Die Wechsel müßten von zwei oder drei Fachgenossen begutachtet werden; es kämen für die Kreditgewährung nur sichere, durch die augenblickliche Kriegslage in Schwierigkeiten geratene Firmen in Betracht; zweifelhaften und von jeher mit Schwierigkeiten kämpfenden Firmen soll mit dieser Genossenschaftskasse nicht geholfen werden.

Wenn auch zurzeit für viele Firmen Schwierigkeiten nicht bestehen, so muß man bei Beurteilung dieser Frage doch auch an die Zukunft denken, da bei länger andauerndem Kriege und selbst nach Beendigung desselben die geschäftlichen Verhältnisse möglicherweise schlechter und schwieriger werden dürften, als sie augenblicklich sind.

Da die Angelegenheit in allernächster Zeit entschieden werden muß, so ist es dringend erforderlich, daß die *Rückäußerungen schleunigst* dem Vorstande (Hrn. W. Haensch, Berlin S 42, Prinzessinnenstr. 16) eingesandt werden.

Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.

Fremdsprachige Briefe sind nach Österreich-Ungarn und dem neutralen Auslande gemäß einer Verfügung des Reichskanzlers jetzt wieder zugelassen; sie können in der gewöhnlichen Weise aufgeliefert werden, müssen aber offen sein.

Gewerbliches.

Die Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik im Jahre 1913.

(*Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.*)

Die Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik gab jüngst ihren Verwaltungsbericht für das Jahr 1913 heraus, dem ein Jahresbericht über die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten beigefügt ist. Aus beiden sind recht interessante Daten über Weitergestaltung der Berufsgenossenschaft zu entnehmen.

Allgemein ist zu konstatieren, daß die Zunahme in der Zahl der versicherten Betriebe, der versicherten Personen sowie auch in der Summe der anrechnungsfähigen Löhne eine nicht ganz unerhebliche ist; auch der Durchschnittslohn eines Versicherten hat eine Zunahme erfahren. So stieg die Zahl der Betriebe im Jahre 1913

von 8331 auf 8726, die Zahl der Vollarbeiter von 345 812 auf 368 299. Naturgemäß ist auch eine Zunahme der Unfälle zu verzeichnen, wenn auch der Prozentsatz derselben, im Vergleich zu der Arbeiterzahl, sich niedriger als 1912 belief. Mehrere statistische Tabellen geben hierüber einen Überblick sowie auch über die Verteilung der Unfälle nach Zahl, Alter und Geschlecht der Verletzten, ferner noch über Ursachen, Art und Folgen der Verletzungen.

Die Jahresrechnung der Berufsgenossenschaft ergibt an Verwaltungsunkosten für die Genossenschaft sowie für die 10 einzelnen Sektionen den Betrag von fast 420 000 *M*, das bedeutet gegenüber den Unkosten des Jahres 1912 eine Zunahme von etwa 45 000 *M*. Auf je 1000 *M* Lohnsumme entfällt dabei ein Durchschnittssatz von 6,18 *M* (6,17)[1]) und auf den Kopf der versicherten Person von 9,02 *M* (8,93). Der Durchschnittssatz ist somit dem des vorigen Jahres fast gleich, während in der ganzen Zeit seit Bestehen der Berufsgenossenschaft, also seit dem Jahre 1885/86, ein jährliches fast regelmäßiges Fallen der Verwaltungsunkosten zu verzeichnen ist.

Die Entschädigungsbeträge betrugen für das Berichtsjahr etwas über $2^1/_4$ Million Mark und stiegen gegenüber dem Vorjahre um rd. 200 000 *M*. Die gesamte für 1913 umzulegende Summe betrug 3 320 960 *M* (3 086 864). Die seit 1885/86 geleisteten Entschädigungen beliefen sich auf die ansehnliche Summe von fast $22^3/_4$ Million Mark, wobei aus der Statistik zu konstatieren ist, daß die Entschädigungen von Jahr zu Jahr gestiegen sind; im Jahre 1903 betrugen sie zum ersten Male mehr als eine Million, während die zweite Million bereits 9 Jahre später, also 1912, überstiegen wurde.

Die Vermögensübersicht der Berufsgenossenschaft ergibt einen beträchtlichen Bestand an Rücklagen usw. Auch ist die Berufsgenossenschaft jetzt im Begriff, ein eignes Verwaltungsgebäude sich zu errichten, das noch dieses Jahr fertiggestellt sein soll.

Auf die Umlage für das Jahr 1913 fand zum ersten Mal der neue Gefahrtarif Anwendung. Nach ihm sind die zur Berufsgenossenschaft gehörenden Betriebe in 39 verschiedene Klassen eingeteilt, je nach der mehr oder weniger hohen Gefahr in den einzelnen Fabrikationszweigen. Auch

[1]) Die eingeklammerten Zahlen gelten für das Jahr 1912.

hier gibt uns eine sehr interessante Tabelle ein übersichtliches Bild über die Verteilung der versicherten Personen, der anrechnungsfähigen Lohnsumme sowie der Beiträge auf die verschiedenen Gewerbszweige des Gefahrtarifs. Ferner enthält aber die Tabelle noch den jeweiligen Durchschnittsbeitrag, der in den einzelnen Klassen des Tarifs auf einen Vollarbeiter bezw. auf 1000 *M* Lohnsumme entfällt. Die folgende Liste gibt die Durchschnittsbeiträge wieder, soweit sie für die feinmechanischen und optischen Gewerbszweige errechnet sind.

Klasse	Bezeichnung der Gewerbszweige	Beiträge für einen Vollarbeiter	Beiträge für 1000 *M* Entgelt
		M	*M*
2	Optische Werkstätten (Handbetrieb)	1,22	1,11
3	Werkstätten für Bandagen, künstliche Glieder, anatomische Präparate usw.	1,38	1,21
4 a	Glasbläsereien	1,45	1,38
4 b	Elektrizitätszählerfabriken	1,81	1,36
5	Optische Industrie	2,49	1,59
7	Präzisionsmechanik (Verfertigung mathematischer, physikalischer usw. Instrumente)	2,76	1,96
8	Glasapparatefabriken mit Metallbearbeitung	3,42	2,74
9	Mechanische und elektrotechnische Werkstätten (Handbetrieb)	3,35	2,81
13 b	Glaswerke	5,76	3,53
15 a	Fabriken für elektrotechnische Apparate	6,23	4,03
15 c	Werkstätten und Fabriken für chirurgische Instrumente	5,41	4,04
16	Fabriken für Meßgeräte	4,42	4,21

Aus den Zahlen ist zu ersehen, daß die Beiträge für die einzelnen Zweige unserer Feinmechanik und Optik noch unter dem für die gesamte Berufsgenossenschaft aufgestellten Durchschnittssatze geblieben sind, was immerhin ein recht erfreuliches Zeichen ist, wenn hierbei auch nicht vergessen werden darf, daß in der Berufsgenossenschaft Gewerbezweige, wie z. B. die Glasbläsereien und die Flugbetriebe, mit inbegriffen sind, für die natürlich ein

recht hoher Unfalldurchschnittssatz in Frage kommt.

Ein genauer Vergleich der im Jahre 1913 sich ergebenden Durchschnittssätze mit denen des Vorjahres ist nicht gut möglich, da die Klassifikation eben eine andere war. Jedenfalls kann man aber soviel sagen, daß der neue Gefahrtarif für manche unserer Gewerbszweige eine Verbilligung bedeutet, daß andere wiederum in ihren Beitragskosten zur Berufsgenossenschaft gesteigert wurden, während für einige die Beitragshöhe fast die alte geblieben ist.

Der Verwaltungsbericht enthält noch weitere Tabellen über die Verteilung der Entschädigungsbeiträge, die im Jahre 1913 sowie in der ganzen Geschäftszeit in der Berufsgenossenschaft gezahlt wurden, ferner über die gesamten Verwaltungskosten, über die bisherigen Umlagen, über die Oberversicherungsamts- und Rekurssachen, über die Rentenabnahme usw.

Dem Verwaltungsbericht ist, wie schon bemerkt, der Jahresbericht der technischen Revisionsbeamten beigefügt, deren Pflicht die Überwachung der einzelnen Betriebe sowie der ordnungsmäßigen Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften ist. Über die pflichteifrige, verantwortungsreiche Tätigkeit der 4 bisher angestellten Beamten wird eingehend berichtet. Ihre Tätigkeit war zu einem erheblichen Teil im vergangenen Jahre noch durch die neue Einschätzung sämtlicher Betriebe nach dem neuen Gefahrtarif in Anspruch genommen.

Der Verwaltungsbericht bringt außerdem noch eine Schilderung über eine ganze Anzahl bemerkenswerter Schutzvorrichtungen und enthält noch eine Reihe von Tabellen, deren Zahlen wir bereits oben zum Teil mitvermerkt haben.

Dr. Höhn.

Ausstellungen.

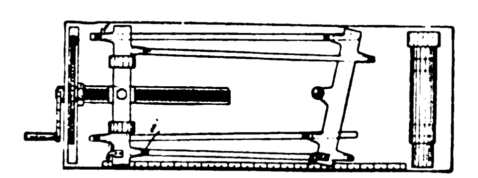
Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt.

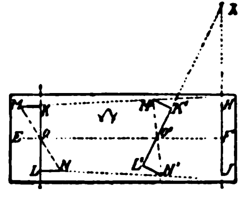
Die vom Reichsamt des Innern ressortierende Ausstellung (Charlottenburg, Fraunhoferstraße 11/12) veröffentlicht ihren Jahresbericht für das Jahr 1913. Von dem Interesse, dessen sich die Ausstellung in immer weiteren Kreisen zu erfreuen hat, gibt vor allem die stetig wachsende Zahl der Besucher Kunde, die sich von rund 32 000 im Vorjahr auf über 35 000 gehoben hat. Was der Ausstellung vor manchen anderen ihren besonderen Wert verleiht, sind die sachverständigen Gruppenführungen, die auf vorherige Anmeldung jederzeit veranstaltet werden; solche Führungen fanden im Jahre 1913 574 mit rund 21 000 Teilnehmern statt. Es waren daran nicht nur Berliner beteiligt, sondern auch von auswärts finden sich häufig Besucher, vornehmlich Gruppen von Werkmeistern und Arbeitern bestimmter Berufe, ein, wie auch besondere Führungen für Aufsichtsbeamte, Studiengesellschaften, Teilnehmer an Kursen der verschiedenartigsten Organisationen, Fortbildungsschulen usw. veranstaltet werden. Ihrem Inhalt nach hat die Ausstellung im abgelaufenen Jahre wieder erheblich an Umfang gewonnen. Der im Juni v. J. zusammengetretene fachwissenschaftliche Beirat der Ausstellung hat unter den vorhandenen Ausstellungsgegenständen manche bezeichnet, die den Unfallverhütungsvorschriften und gewerbehygienischen Anforderungen nicht mehr ganz entsprechen und daher auszuscheiden waren. Es ist Sorge getragen, daß die dadurch entstandenen Lücken durch neuere Konstruktionen ersetzt sind. Von mehr als 1100 Ausstellern werden zur Zeit rund 3600 Einzelgegenstände zur Ausstellung gebracht. Eine Neuerung besteht in der Veranstaltung von Sonderausstellungen zur Veranschaulichung der gewerbehygienischen und Unfallverhütungseinrichtungen für einzelne Berufsarten; so war u. a. vom April bis Juli v. J. eine solche Ausstellung von Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen nitroser Gase geöffnet. Einen besonderen Wert erhält der Jahresbericht der Ausstellung durch die Veröffentlichung der Gutachten, die der Beirat über diese Sonderausstellung erstattet hat, und einen Bericht über sie, der Versuche und Beobachtungen widergibt, die der wissenschaftliche Hilfsarbeiter der Verwaltung, Regierungsbaumeister Ernst, an den ausgestellten Einrichtungen angestellt hat. Bemerkenswert ist auch die der Ausstellung angegliederte Sammlung von Fachliteratur und die Sammlung von Katalogen und Prospekten, die jedem Besucher zur Einsichtnahme zur Verfügung stehen. Daneben wird der Auskunfterteilung und dem Vortragswesen, für das ein Hörsaal mit Lichtbilderapparat und Einrichtung zur Vorführung kinematographischer Aufnahmen vorhanden ist, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. So dürfte die Ausstellung ein vortreffliches Mittel zur Orientierung über alle Fragen des Arbeiterschutzes bieten, so daß ihr Besuch, der unentgeltlich ist, warm empfohlen werden kann.

Patentschau.

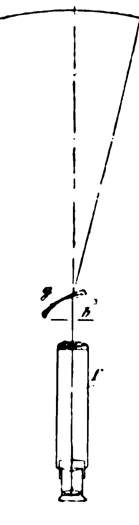
Periskop für Unterseebote und andere Zwecke mit einem ringförmigen Objektiv von konischer Innenfläche, dadurch gekennzeichnet, daß das Okular ebenfalls aus einem ringförmigen Glas besteht, welches zum Objektiv mit Bezug auf eine zur Rohrkörperachse des Instruments senkrechte Ebene symmetrisch angeordnet ist. Schneider & Cie. in Le Creusot, Frankreich. 28. 7. 1912. Nr. 259 795. Kl. 42.

Entfernungsmesser mit einem feststehenden und einem zu der Achse desselben senkrecht verschiebbaren Fernrohr, das während der Verschiebung zugleich verschwenkt wird, gekennzeichnet durch





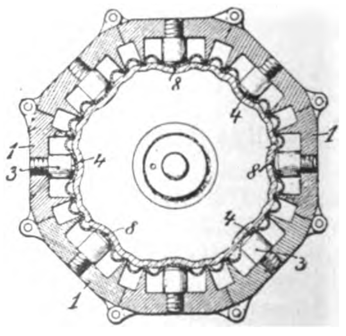
Führungen, vermittels deren zwei seitlich der Achse des verschiebbaren Fernrohres liegende Punkte *i i* in zur Vorschubrichtung des Fernrohres im Winkel liegenden Geraden geführt werden. L. Lipcsey in Budapest. 9. 5. 1911. Nr. 259 971. Kl. 42.

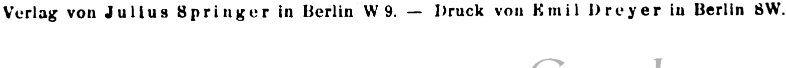


Apparat zur **Prüfung von Augengläsern** in den verschiedenen Hauptstrahlneigungen zur optischen Achse, dadurch gekennzeichnet, daß in bezug auf eine feste Blende *b* von etwa der Größe der menschlichen Pupille auf der einen Seite ein Beobachtungsfernrohr *f*, auf der anderen Seite das zu untersuchende Brillenglas *g* angeordnet ist, von denen eines um den Mittelpunkt der erwähnten Blende schwenkbar sein muß, während hinter dem Brillenglas das Testobjekt vorgesehen ist. E. Busch in Rathenow. 30. 11. 1912. Nr. 261 468. Kl. 42.

Justiervorrichtung für Basis-Entfernungsmesser mit zwei Kollimatorobjektiven, mit denen Einstellmarken fest verbunden sind und zwischen denen ein Doppelspiegel angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Doppelspiegel als ein um eine Verbindungslinie der Objektive drehbarer Keil ausgebildet ist, dessen Reflektorflächen sich im Abstande der halben Brennweite der davor angeordneten Objektive befinden. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 21. 6. 1911. Nr. 259 257. Kl. 42.

Verfahren zur **Herstellung von Glasplatten,** aus welchen Linsen mit zwei Brennpunkten geschliffen werden können, durch Vereinigung zweier Glasschichten im bildsamen Zustande und in solcher Weise, daß die Berührungsfläche der Glasschichten in der Platte eine vorausbestimmte Krümmung erhält, dadurch gekennzeichnet, daß in eine Form *1 1* mit nach innen vorspringenden Flächen *3 4* von der vorausbestimmten Krümmung ein Glashohlkörper eingeblasen und darauf, noch in der Form befindlich, ebenso geöffnet wird, daß ein zweiter Glashohlkörper in den ersten, noch bildsamen Körper hineingeblasen werden kann, so daß er sich zum mindesten an den nach innen vorspringenden gewölbten Flächen *8* des ersten Körpers anlegt und anschmilzt. United Bifocal Cy. in New York. 23. 4. 1912. Nr. 261 109. Kl. 32.




Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, *S. 221—230.* **1. November. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21. 1. November. 1914.

Prof. Dr. Bruno Glatzel

starb für unser Vaterland als Oberleutnant der Reserve im Ersatzbataillon des Bayer. Infanterie-Regiments Nr. 8 am 10. Oktober in der Nähe von Verdun, wenige Tage nachdem er auf dem Kriegsschauplatze angelangt war.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Abteilung Berlin verliert in dem Dahingegangenen ein treues und eifriges Mitglied. Glatzel ist oft und, wie er wiederholt versichert hat, gern in unseren Sitzungen erschienen und hat an den Vorträgen und Beratungen stets tätigen Anteil genommen, auch selbst wiederholt durch Vorträge uns belehrt. Er war gleich ausgezeichnet durch geistige Anlagen, Kenntnisse und Eifer in ihrer Verwertung, wie durch persönliche Liebenswürdigkeit und Hilfsbereitschaft gegenüber unseren Fachgenossen. Wäre es ihm beschieden gewesen, seine Fähigkeiten weiter zu entwickeln und zu verwenden, er hätte noch viel Wertvolles und Schönes für unser Fach geleistet.

Auch die Redaktion der Deutschen Mechaniker-Zeitung betrauert tief den frühen Tod eines ihrer tätigsten Mitarbeiter. Glatzel hat wiederholt in dieser Zeitschrift über die Fortschritte auf den Gebieten der Physik berichtet, denen seine Forscherarbeit vor allem galt: der Fernphotographie, der drahtlosen Telegraphie und der wissenschaftlichen Kinematographie.

Nicht unvergessen soll dem Toten auch sein, was er als Lehrer der Physik an der I. Handwerkerschule unserem Fache genutzt hat: in die Fußtapfen Szymańskis tretend und doch seine Selbständigkeit als Mann der Wissenschaft wahrend, hat er unserem Nachwuchse in vollendeter Weise die Lehren der Physik übermittelt und in unsere Jugend das Verständnis für die Anwendung auf die Praxis und die Apparate der Mechanik und Optik gepflanzt.

Ehre seinem Andenken!

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik Abt. Berlin	Die Redaktion der Deutschen Mechaniker-Zeitung
W. Haensch.	**A. Blaschke.**

Patente während des Krieges.

Von **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Unter den mannigfachen Schädigungen, die der uns aufgezwungene Weltkrieg zur Folge hat, sind diejenigen, welche den Patent-Inhaber und -Anmelder, insbesondere ausländischer Schutzrechte, treffen, nicht gering zu veranschlagen, zumal da Mittel fehlen, um den in dieser Weise bedrängten Erfindern und der Industrie zu helfen.

Das Deutsche Patentamt hat bereits am 4. August sämtliche in Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen verfügten Fristen um drei Monate verlängert, so daß diejenigen, die an der Wahrnehmung bezw. Verteidigung ihrer Rechte durch Einberufung zum Heer verhindert sind, nicht beeinträchtigt werden.

Diese Verordnung bezieht sich jedoch nur auf die verfügten Fristen, also solche, deren Dauer das Patentamt nach eigenem Ermessen unter Würdigung der Sachlage festsetzt. Zu einer Verlängerung der Einspruchs- und Beschwerdefristen, wie auch der 5-jährigen Präklusivfrist für etwa einzureichende Nichtigkeitsklagen ist das Patentamt nicht befugt, da diese Fristen nur auf dem Wege der Gesetzgebung eine Änderung erfahren können.

Obwohl das Patentamt das Recht hat, die erste und zweite Jahresgebühr zu stunden, so entstanden doch Härten, wie beispielsweise in den Fällen, wenn der Anmelder im Felde stand, nur äußerst schwer erreichbar und in seinen Verfügungsrechten beschränkt war.

Der Bundesrat hat deshalb, um einem Verfall deutscher Patente während des Krieges infolge verspäteter Zahlung der Jahresgebühren vorzubeugen, folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Das Patentamt kann bis auf weiteres einem Patentinhaber, der infolge des Krieges außerstand gesetzt worden ist, die nach § 8 Abs. 2 des Patentgesetzes vom 7. April 1891 fällige Jahresgebühr zu zahlen, auf Antrag die Gebühr bis zum Ablauf von längstens neun Monaten vom Beginne des laufenden Patentjahrs an stunden und die Zuschlagsgebühr (§ 8 Abs. 3) erlassen. Die Entscheidung des Patentamts ist unanfechtbar.

Für Patente, die am 31. Juli 1914 noch nicht erloschen waren, ist die Stundung auch dann zulässig, wenn sie nach Ablauf der gesetzlichen Zahlungsfristen beantragt ist.

§ 2. Wer durch den Kriegszustand verhindert worden ist, dem Patentamt gegenüber eine Frist einzuhalten, deren Versäumung nach gesetzlicher Vorschrift einen Rechtsnachteil zur Folge hat, ist auf Antrag wieder in den vorigen Stand einzusetzen. Die Wiedereinsetzung muß innerhalb einer Frist von zwei Monaten beantragt werden; im übrigen sind die Bestimmungen der §§ 233 ff. der Z.-P.-O.[1]) entsprechend anzuwenden.

§ 3. Die Vorschriften der §§ 1 und 2 finden zugunsten von Angehörigen ausländischer Staaten nur dann Anwendung, wenn in diesen Staaten nach einer im Reichsgesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung den deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden[2]).

§ 4. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft.

Wichtig ist in dieser Verordnung, daß die Frist für den Antrag auf Wiedereinsetzung in den vorigen Stand statt auf zwei Wochen, wie die Zivilprozeßordnung vorsieht, auf zwei Monate festgesetzt wurde, beginnend mit dem Tage, an welchem der Hinderungsgrund fortfällt. Hierdurch sind ausländische Inhaber deutscher Patente in der Lage, ihre Rechte wahrzunehmen. Die Stundung der Jahresgebühren für Patente bis auf 9 Monate dürfte zur Sicherung der Rechte Unbemittelter ausreichend sein.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist die Bestimmung des § 3 der erwähnten Verordnung, wonach die Vorschriften der §§ 1 und 2 für Angehörige ausländischer Staaten nur dann Anwendung finden, wenn in diesen Staaten den deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden. Diese Bestimmung erfährt eine noch größere Bedeutung gegenüber den Staaten, mit denen wir zur Zeit im Kriege liegen und deren Verhalten durchaus nicht immer einwandfrei ist. Besonders Englands Verhalten hat im Deutschen Reich häufig von den berufenen Vertretern der Industrie das Verlangen herausgefordert, gemäß § 12 Abs. 2 des deutschen Patent-

[1]) Dort werden die Fristen über Einlassung, Berufung usw. geregelt.

[2]) Unter dem 21. Oktober hat der Reichskanzler als solche Staaten erklärt: Dänemark, Italien, Norwegen, Schweiz, Spanien, Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.



gesetzes ein Vergeltungsrecht zur Anwendung zu bringen. Diesem Verlangen ist zum Teil durch § 3 der vorstehend behandelten Bundesratsverfügung vom 10. September Rechnung getragen.

Nachstehend sind die von anderen Staaten getroffenen Maßnahmen, soweit solche authentisch bekannt geworden sind, zusammengestellt.

England.

Die im Haag erscheinende Zeitung „*De Nieuve Courant*" hatte bekannt gemacht, daß die englische Regierung beschlossen habe, den gesetzlichen Schutz zahlreicher deutscher und österreichischer Patente zurückzuziehen. Diese Mitteilung hat eine große Erregung in den beteiligten Kreisen hervorgerufen. Doch ist diese Nachricht, wie der Akt vom 7. August Cap. 27 erkennen läßt, nicht zutreffend.

Nach dieser Gesetzesbestimmung werden die Befugnisse des Board of Trade während der Kriegsdauer dahin ausgedehnt, daß von demselben Ausführungsbestimmungen zu dem Patent-, Muster- und Warenzeichengesetz erlassen werden können, welche er für zulässig für die in dem angezogenen Gesetz erwähnten Zwecke hält. Er kann die Erteilung von Patenten verweigern, gänzliche oder teilweise Aufhebung von Patenten oder Lizenzen vornehmen, auch die Eintragung von Warenzeichen ablehnen, oder deren Benutzung gestatten, wenn deren Besitzer ein Untertan einer mit England kriegführenden Macht ist. Die gleichen Bestimmungen gelten für die Prüfungen irgend einer Schutzrechtsanmeldung solcher Personen sowie für etwaige Fristverlängerungen.

Dieses Sondergesetz soll während der Dauer des Krieges und auch noch sechs Monate darnach in Kraft bleiben. Die Anwendung des Gesetzes geschieht in der Weise, daß Interessenten einen diesbezüglichen Antrag bei dem Patentamt stellen unter Glaubhaftmachung, daß die ernste Absicht besteht, das Patent auszuführen oder die Waren, für die ein Zeichen eingetragen ist, zu vertreiben. Auch ist der Nachweis zu führen, daß dies im öffentlichen Interesse liegt.

In jüngster Zeit soll jedoch das Englische Patentamt einem englischen Patentanwalt mitgeteilt haben, daß das Britische Handelsministerium allen auf britischem Gebiete befindlichen Personen die Erlaubnis erteilt habe, alle zur Erlangung oder zur Erneuerung von Patenten, oder zur Eintragung von Muster- oder Handelsmarken, oder zur Erneuerung solcher Eintragungen in Feindesland notwendigen Gebühren zu zahlen. Auch ist es erlaubt, zugunsten der Angehörigen eines feindlichen Landes die Gebühren zu zahlen für Verlängerung oder Eintragung britischer Schutzrechte.

Es bilden somit diese Genehmigungen Ausnahmen von dem allgemeinen Zahlungsverbot gemäß der englischen Verordnung vom 9. September d. J.

Eine offizielle Mitteilung an das Internationale Bureau in Bern ist nicht erfolgt.

Frankreich.

In Frankreich sind auf Grund gesetzlicher Ermächtigung durch eine Verordnung des Präsidenten der Republik vom 14. August 1914 die gesetzlichen Fristen, innerhalb deren zur Aufrechterhaltung der Patente Jahresgebühren zu zahlen sind, vom 14. August 1914 an bis zu einem beim Aufhören der Feindseligkeiten zu bestimmenden Zeitpunkt außer Lauf gesetzt; die gleiche Vergünstigung kommt der bei der Anmeldung eines Patentes zu leistenden Zahlung zu. Die gesetzlichen Fristen, die für die Patentausführung in Frankreich, für den Ausstellungsschutz und für die Verlängerung des Musterschutzes gelten, sind ebenso verlängert worden. Einen Unterschied zwischen Inländern und Ausländern macht die Verordnung nicht.

Belgien.

Es verlautete, daß durch eine Königliche Verordnung vom 5. August 1914 die Fristen für die Zahlung der Jahresgebühren für Patente zunächst auf unbestimmte Zeit verlängert worden seien, doch war im Reichsamt des Innern bis zum 18. September hierüber nichts bekannt. Auch hatte der Verwaltungschef bei dem Generalgouverneur in Belgien keinerlei diesbezügliche Maßnahmen getroffen.

Rußland.

Die russische Regierung verweigert die Annahme von Patentgesuchen solcher Ausländer, mit deren Heimatsstaat sie sich im Kriege befindet. Auch lehnt sie die



Ausstellung vorläufiger Schutzscheine ab. Sämtliche Privilegien und Rechte solcher Ausländer sollen für ungültig erklärt sein. Offiziell ist hierüber nichts bekannt.

Österreich.

Am 2. September 1914 sind Ausnahmebestimmungen für die Zeit der kriegerischen Verwickelungen auf dem Gebiete des Patentwesens getroffen worden. Dieselben haben rückwirkende Kraft vom 26. Juli 1914 an und gestatten solchen Personen, die in militärischen Diensten oder sonst in militärischer Verwendung stehen, Stundung der Jahresgebühren sowie der Gebühren für eine Beschwerde oder eine Berufung unter Fortfall etwaiger Zuschlagsgebühren.

Das Stundungsersuchen kann auch durch einen Geschäftsführer ohne Auftrag gestellt werden. Die Patente sollen trotz unterbliebener Gebührenzahlung aufrecht erhalten bleiben mit einer Frist von längstens einem Monat nach dem durch besondere Verordnung festzusetzenden Tage des Erlöschens der Gültigkeit der Ausnahmebestimmungen. Jedoch sollen Personen, die die Erfindung im guten Glauben in Benutzung genommen haben, deshalb nicht wegen Eingriffs in das Patent in Anspruch genommen werden können, doch erwerben sie kein Recht zur Weiterbenutzung der Erfindung.

Wichtig ist auch, daß die Versäumnis der Gebührenzahlung, wenn dieselbe infolge der durch die Mobilmachung eingetretene Störung des öffentlichen Verkehrs bedingt war, dem Zahlungspflichtigen keinerlei Nachteile bringen würde. Auch die österreichische Verordnung sieht die Wiedereinsetzung in den früheren Stand vor.

Eine automatische Fristverlängerung, insbesondere für Vorbescheidserledigungen, sieht die Verordnung nicht vor, doch pflegt das K. K. Patentamt verhältnismäßig lange Fristen bezw. Fristverlängerungen bis zu sechs Monaten zu geben bezw. zu bewilligen.

Ungarn.

Dieses Land hat durch Ministerialverordnung vom 12. August 1914 für die Patenttaxen ein Moratorium von zwei Monaten erlassen, derart, daß die Stundung vom Tage der Zahlungsfrist an gerechnet wird; dieses am 30. September abgelaufene Moratorium ist um weitere zwei Monate verlängert worden.

Bezüglich der während des Kriegszustandes ablaufenden Termine wird in Kürze eine besondere Verordnung erlassen werden, die hierüber Bestimmungen trifft.

Diese Vergünstigungen sollen jedoch nur Angehörigen solcher Staaten zugute kommen, die ein gleiches Entgegenkommen garantieren. Im übrigen soll in Rücksicht auf den Kriegszustand das weitgehendste Entgegenkommen seitens des Patentamtes bezeigt werden.

Holland

hat eine Verordnung in Aussicht gestellt, nach welcher alle Termine verlängert und für die Taxzahlungen entsprechende Fristen gewährt werden.

Norwegen

hat am 18. August 1914 ein Gesetz erlassen, nach welchem die 3-monatliche Notfrist auf 9 Monate verlängert wird, so daß die längste Prolongation am 30. Juni 1915 abläuft.

Schweden.

In dem am 5. August 1914 erlassenen Moratorium sind auch die Jahresgebühren für Patente und Erneuerungsgebühren für Warenzeichen mit einbegriffen. Nach diesem Gesetz können die fälligen Gebühren noch innerhalb eines Kalendermonates, gerechnet vom Fälligkeitstage an, entrichtet werden.

Dänemark.

Sämtliche Fristen werden auf Antrag bis zum 1. Dezember d. J. verlängert.

Schweiz.

Der Bundesrat hat am 4. September beschlossen, daß zur Bezahlung der Hinterlegungsgebühr sowie der ersten Jahresgebühr für Erfindungspatente, deren Zahlungen in der Zeit vom 1. August 1914 bis 31. Dezember 1914 fällig waren, eine Frist bis zum 31. Dezember 1914 gewährt wird.

Die Notfrist für in dem gleichen Zeitabschnitt fällig werdenden zweiten und folgenden Jahresgebühren wird durch eine außerordentliche Nachfrist bis zum 31. Dezember 1914 verlängert. Auch können Prioritätsbelege bis zu diesem Tage nachgereicht werden.



Italien.

Auch dieses Land hat keinerlei Bestimmungen getroffen, doch liegen hier die Verhältnisse ja so, daß jeweils zum Quartalsersten die Gebühren eingezahlt sein müssen.

Deutschland, Österreich und Ungarn haben während des Kriegszustandes *Patentanmeldungen* nicht zur Auslage gebracht, doch hat Deutschland in letzter Zeit hiervon wieder Abstand genommen.

An sich ist das Patentamt auch nicht berechtigt, Patentanmeldungen, deren Vorprüfung bis zur Bekanntmachung abgeschlossen ist, ohne Einwilligung des Anmeldenden von der Veröffentlichung zurückzuhalten.

Patentanmeldungen von Angehörigen fremder Staaten, die mit Deutschland im Kriege stehen, werden bereits jetzt von Amts wegen nicht in Prüfung genommen, und somit wird indirekt ein Vergeltungsrecht geübt.

Bezüglich des *Gebrauchsmusterschutzes* sind Änderungen kaum zu verzeichnen. Es erklärt sich dies ja aus dem Umstande heraus, daß Gebrauchsmuster nur nationale Bedeutung haben und höchstens für Auslandsanmeldungen prioritätsbegründend in Frage kommen können.

Bezüglich der *Warenzeichen* ist es zweifelhaft, ob es der beteiligten Industrie bei Anmeldungen möglich ist, nach § 5 des Warenzeichengesetzes bei vorliegender Gleichartigkeit Widerspruch zu erheben, da auch hier viele Interessenten als Kriegsteilnehmer in ihren Rechten beschränkt sind. Andererseits wird die Industrie nicht auf Warenzeichen, die gerade infolge des Krieges Bedeutung erlangt haben, jetzt verzichten können. Beschlüsse des Patentamtes liegen nicht vor.

In den beteiligten Kreisen herrscht die Auffassung, daß die internationalen Verträge über Patent-, Muster- und Warenzeichen-Angelegenheiten, soweit feindliche Staaten in Frage kommen, durch den Krieg außer Kraft gesetzt sind, wodurch vielen Anmeldern ihr Prioritätsrecht verloren geht.

Betrachtet man die Maßnahmen, die seitens der Staaten getroffen sind, so muß man, abgesehen von England und Rußland, feststellen, daß das Bestreben vorherrschend ist, unter möglichst geringer Schädigung den Erfindern ihre Rechte zu sichern. Nur diese Staaten haben, wie oben ausgeführt, sich nicht gescheut, die Rechte der Patent-Inhaber und -Anmelder anzugreifen. War auch die Zeitungsmeldung, nach welcher in England Patente und Anmeldungen der Erfinder deutscher Nationalität ohne weiteres annulliert werden sollten, unrichtig, so sind dieselben doch durch die dem Board of Trade eingeräumten Machtbefugnisse in ihren garantierten Rechten bedroht und zum Teil geschädigt.

Zu dem Verhalten Rußlands erübrigen sich weitere Ausführungen.

Es war zweifelhaft, ob durch das Zahlungsverbot, welches der Bundesrat am 30. September 1914 gegen England erlassen hat, die Zahlung der Patentgebühren für englische Patente mit getroffen wird, und nicht darin ein Verstoß gegen § 89 St.-G.-B. erblickt werden könne, der eine Vorschubleistung einer feindlichen Macht gegenüber als Landesverrat ansieht und unter Strafe stellt. Durch Bundesratsbeschluß vom 13. Oktober 1914 ist deshalb bis auf weiteres gestattet worden, an England Zahlungen, soweit sie zum Erlangen, Erhalten oder Verlängern des Patent-, Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind, zu leisten.

Die Zahlungen werden, da der direkte Verkehr kaum möglich ist, über ein neutrales Land zu leiten sein.

Da auch viele Patentanmelder zum Heer einberufen oder freiwillig eingetreten sind, so hat der Verband Deutscher Patentanwälte sich bereit erklärt, in derartigen Fällen die unbemittelten Anmelder kostenlos zu vertreten und überhaupt auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes unentgeltliche Auskunft zu erteilen. Entsprechende Anfragen sind an die Geschäftsstelle des genannten Verbandes Deutscher Patentanwälte, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 147, zu richten.



Glastechnisches.

Eichung der Thermoalkoholometer in der Schweiz.

Nachrichten f. Handel, Industrie u. Landw.

Seit dem 15. September dürfen in der Schweiz im Handel und Verkehr nur geeichte Thermoalkoholometer verwendet werden. Die wichtigsten Eichvorschriften sind folgende.

Die Prüfung und Stempelung ist Sache des Eidgenössischen Amtes für Maß und Gewicht. Die kantonalen Behörden haben darüber zu wachen, daß nur geeichte Thermoalkoholometer im Handel und Verkehre verwendet werden.

Zur Prüfung und Stempelung sind nur Thermoalkoholometer mit kreisförmigem Querschnitt zugelassen, und zwar solche, welche bei einer Temperatur von 15° den Alkoholgehalt weingeistiger Flüssigkeiten in Volumen- oder Gewichtsprozenten angeben.

Die Länge des Intervalls eines Prozents darf bei Einteilung in halbe Prozente nirgends kleiner sein als 2 *mm*, 5 *mm* bei Einteilung in 0,2 % und 6 *mm* bei Einteilung in 0,1 %. Bei Einteilung in halbe Prozent darf die Skala nicht mehr als 60 Prozente, bei Einteilung in 0,2 oder 0,1 Prozent nicht mehr als 30 Prozente umfassen. Jedes Alkoholometer soll mit einer laufenden Fabriknummer, dem Namen des Fabrikanten und der Jahreszahl der Anfertigung versehen sein und außerdem die Bezeichnung tragen: „Alkoholometer für Volumen- (Gewichts-) prozente Alkohols bei 15 C".

Die Fehlergrenzen sind folgende. Bei Alkoholometerskalen je nach der Einteilung der Skala in

halbe Prozente . . . . . 0,25 Prozent
fünftel Prozente . . . . 0,15 „
zehntel Prozente . . . . 0,1 „ .

Bei den Thermometerskalen, je nachdem die Skala eingeteilt ist in

ganze Grade . . . . 0,4°
halbe oder fünftel Grade . 0,2°
zehntel Grade . . . . . . 0,1° .

Die beglaubigungsfähigen Instrumente werden gestempelt mit dem eidgenössischen Kreuz im achtstrahligen Stern und mit der laufenden Nummer und der Jahreszahl versehen.

Jedes Instrument erhält außerdem einen Beglaubigungsschein, welcher enthalten soll: die äußersten Prozent- und Gradangaben, die Gesamtlänge des Instrumentes in Millimeter, ferner das scheinbare Gewicht des Instruments in Zentigramm (gewogen in Luft mit Messinggewichten).

Die Gebühren für die Prüfung und Stempelung eines Thermoalkoholometers (Beglaubigungsschein inbegriffen) betragen 3 *Frank*.

Erweist sich ein Instrument während der Prüfung als nicht beglaubigungsfähig, so kann eine Gebühr bis zum vollen Betrage des obigen Ansatzes erhoben werden, je nach Maßgabe der aufgewendeten Arbeit.

Wirtschaftliches.

Das **Bureau der Wirtschaftlichen Vereinigung,** Cöln, Brüderstraße 4, erteilt Auskunft über alle durch den Kriegszustand hervorgerufenen Fragen (*Ausfuhrverbote usw.*).

Erleichterungen für die zollamtliche Ausgangsabfertigung von Waren.

Der Königlich Preußische Finanzminister hat durch Rundschreiben an die Oberzolldirektionen (vom 5. September 1914) folgendes bestimmt:

Seitdem die Ausfuhr einer Reihe von Waren verboten ist, müssen Güter, deren Ausfuhr zulässig ist, dem Ausgangszollamt mit einer Anmeldung zur Ausgangsabfertigung vorgeführt und der besonderen Beschau unterworfen werden. Durch den Zwang, die Packstücke zu öffnen und die Waren zur Beschau vorzulegen, wird der Ausfuhrhandel bei solchen Waren behindert, die — sei es wegen ihrer Eigenart, sei es wegen des entlegenen Beförderungsziels — eine besonders sorgfältige Verpackung erfordern, die bei der Ausgangsstelle nicht oder nur schwer wiederhergestellt werden kann. In Anbetracht der großen Bedeutung, die der Aufrechterhaltung unseres Ausfuhrhandels zukommt, habe ich mich entschlossen, einzelne Ausfuhrhäuser von der Notwendigkeit, daß ihre Waren beim Ausgangszollamt der besonderen Beschau unterworfen werden, unter folgenden Bedingungen zu befreien:

1. Frachtstücke dürfen ohne besondere Beschau durch das Grenzausgangsamt nur nach befreundeten oder neutralen Ländern abgelassen werden. Das Recht hierauf wird nur solchen Firmen gewährt, die einen vom Bezirkshauptamt ausgestellten Erlaubnisschein besitzen. Befinden sich die Handelsniederlassungen, von denen aus eine Firma ihre Waren zur Ausfuhr versendet, in verschiedenen Orten, so ist für jeden Ort ein besonderer Erlaubnisschein zu beantragen. Der Erlaubnisschein ist nur solchen Firmen zu erteilen, die ins Handelsregister eingetragen sind und das Vertrauen der Zollbehörde genießen. Der Erlaubnisschein kann jederzeit ohne Angabe von Gründen vom Hauptzollamt wieder eingezogen



werden. Auf Antrag der Firma können mehrere Ausfertigungen des Erlaubnisscheins erteilt werden.

2. Vor Erteilung des Erlaubnisscheins haben die Firmeninhaber verhandlungsmäßig folgende Verpflichtungen zu übernehmen:

a) Den mit dem Anspruch auf Befreiung von der besonderen Beschau abzusendenden Packstücken dürfen keinerlei verbotene Waren und außer Faktura oder Bordereau keinerlei schriftliche Mitteilungen beigepackt werden.

b) In den Kontor-, Pack- und Absendungsräumen sind nach Anweisung des Bezirksoberkontrolleurs Aushänge anzubringen, die ein Verzeichnis der für den Betrieb der Firma in Betracht kommenden, aber von der Ausfuhr ausgeschlossenen Waren, ferner die Strafbestimmungen des Vereinszollgesetzes und die in Absatz a, c, d und e erwähnten Verpflichtungen enthalten.

c) Die Oberbeamten der Zollverwaltung sind berechtigt, die Verkaufs- und Versandtbücher einzusehen und dem Verpackungs- und Absendungsgeschäft beizuwohnen; hierbei sind ihnen die Auskünfte und Hilfsdienste zu gewähren.

d) Die Firmeninhaber müssen sich für jeden Fall einer Zuwiderhandlung gegen die Ausfuhrverbote und die übernommenen Sonderverpflichtungen einer, vom Hauptzollamt festzusetzenden Vertragsstrafe von 100 bis 1000 *M* unter Verzicht auf den Rechtsweg unterwerfen, einerlei ob sie um die Zuwiderhandlung gewußt haben oder nicht; die Vertragsstrafe wird im Verwaltungswege beigetrieben und schließt die Strafverfolgung auf Grund des Vereinszollgesetzes nicht aus.

e) Die Firmeninhaber müssen sich verpflichten, jeden Angestellten und jeden Arbeiter, der sich einer Zuwiderhandlung gegen die Ausfuhrverbote oder die zu a und c erwähnten Sonderverpflichtungen schuldig macht, auf Verlangen des Hauptzollamts sofort zu entlassen, einerlei ob wegen der Zuwiderhandlung eine Bestrafung erfolgt oder nicht.

3. Über jede Sendung, für die Befreiung von der Sonderbeschau in Anspruch genommen wird, ist ein Auszug aus der Faktura anzufertigen, der den Namen der absendenden Firma, Tag der Ausstellung, Gattung und Menge der Waren und das Bestimmungsland sowie die Versicherung enthält, daß keine verbotenen Waren und — außer Faktura oder Bordereau — keinerlei schriftliche Mitteilungen beigepackt sind. Der Auszug ist zusammen mit dem Erlaubnisschein der Handelskammer oder einem zur Führung des Handelskammersiegels berechtigten Vertrauensmann der Handelskammer oder in Orten, wo keine Vertretung der Handelskammer vorhanden ist, der Ortspolizeibehörde vorzulegen; kaufmännische Korporationen stehen der Handelskammer gleich. Die prüfende Stelle kann die Vorführung und Offenlegung der Sendung verlangen, ist aber hierzu nicht verpflichtet. Wenn sie die Überzeugung erlangt, daß der Auszug mit dem Inhalt der Sendung übereinstimmt, so bescheinigt sie auf dem Auszug, daß gegen dessen Richtigkeit keine Bedenken bestehen und daß die Firma den Erlaubnisschein über die Befreiung ihrer Ausfuhrsendungen von der Sonderbeschau vorgelegt hat; das Hauptzollamt, Ausstellungstag und Nummer des Erlaubnisscheins sind in der Bescheinigung zu vermerken. Der bescheinigte Fakturenauszug und der Erlaubnisschein sind bei der Firma zurückzugeben[1]).

4. Die Sendungen sind dem Ausgangszollamt vorzulegen; der Anmeldung zum Ausgang sind die Frachtpapiere und der bescheinigte Fakturenauszug — selbstverständlich auch die statistische Ausfuhranmeldung — beizufügen. Wenn die Papiere in Ordnung sind, wird sich das Ausgangszollamt in der Regel mit der allgemeinen Beschau begnügen, es kann jedoch gelegentlich die Öffnung der Packstücke und die Vorlegung der Waren zur besonderen Beschau verlangen. Das Ausgangszollamt vermerkt im Beschaubefund, daß ein bescheinigter Fakturenauszug vorgelegen hat, und sendet den Fakturenauszug dem Bezirksoberkontrolleur des Versendungsorts; dieser vergleicht gelegentlich probeweis die Auszüge mit den Handelsbüchern und übersendet sie vierteljährlich dem Bezirkshauptamte; dort werden die Auszüge ein Jahr aufbewahrt und dann vernichtet.

5. Wegen der Behandlung der Postsendungen ergeht besondere Verfügung.

Sofern die Gewerbetreibenden von dem unter 1 bis 4 angegebenen erleichterten Verfahren keinen Gebrauch machen können oder wollen, kann die Öffnung der Sendungen beim Grenzzollamt auch dadurch vermieden werden, daß sie dem Zollamt des Versendungsorts mit einer Anmeldung vorgeführt und von diesem unter Verschluß auf das Grenzzollamt abgelassen werden. Der Beschaubefund kann sich — neben der Angabe des Verschlusses — auf den Vermerk beschränken, daß den Sendungen keinerlei verbotene Waren und außer Faktura und Bordereau keinerlei schriftliche Mitteilungen beigepackt sind.

---

[1]) Der Minister für Handel und Gewerbe hat unterm 7. September 1914 die Handelskammern angewiesen, dafür Vorsorge zu treffen, daß die in Ziffer 3 erwähnten Bescheinigungen ausgestellt werden können.



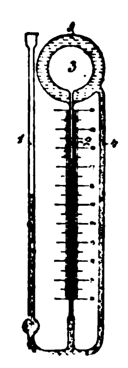
Ausstellungen.

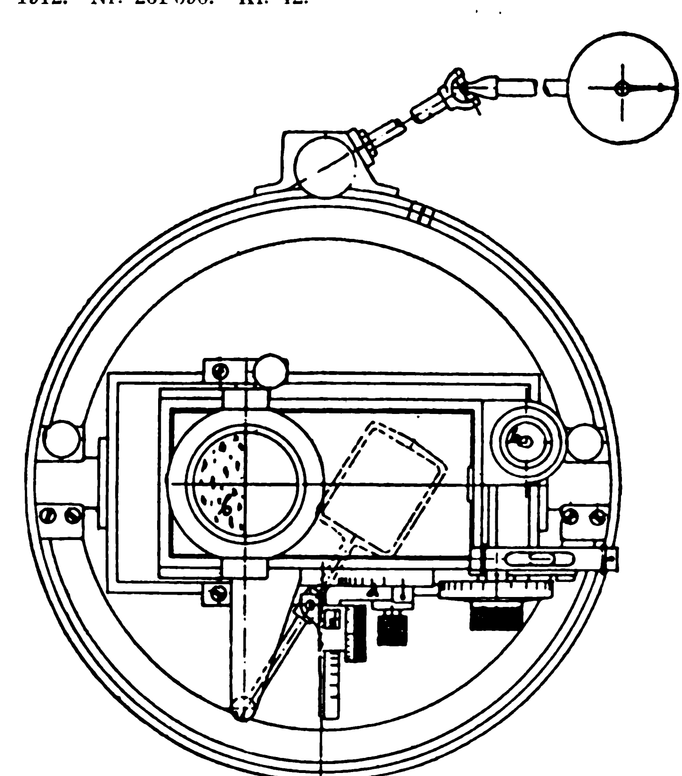
Weltausstellung St. Francisco 1915. Der Amerikanische Ausstellungsausschuß hat beschlossen, die Ausstellung trotz des europäischen Krieges nicht zu verschieben, sondern am festgesetzten Termin stattfinden zu lassen. Der Ausschuß erhofft einen um so regeren Besuch von Südamerika.

Fragt sich nur, wie die Ausstellung im Frühjahr 1915 aussehen wird; kaum fraglich ist, ob man sie noch wird eine *Welt*ausstellung nennen dürfen.

Patentschau.

Flüssigkeitsbarometer, bestehend aus einem teilweise mit einer Flüssigkeit gefüllten U-Rohr, dessen einer Schenkel für die Außenluft zugänglich und dessen anderer mit einem geschlossenen Gasbehälter *3* versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß von dem U-Rohr *1 2* eine Verbindung *4* zu einem weiteren Behälter *5* abzweigt, der mit Flüssigkeit ganz gefüllt ist und die gleiche Temperatur wie der Gasbehälter *3* besitzt, z. B. durch Einschließen des erwähnten Gasbehälters innerhalb des erwähnten Flüssigkeitsbehälters oder durch Umhüllen der beiden Behälter durch eine gemeinsame wärmeundurchlässige Schicht, so daß die infolge der Temperaturschwankungen der Außenluft entstehenden Volumänderungen des im Gasbehälter eingeschlossenen Gases durch die Ausdehnung der Flüssigkeit ausgeglichen werden und die Flüssigkeitssäule in dem Rohr *2* den Druck der Außenluft unabhängig von der Temperatur anzeigt. A. H. Borgesius im Haag, Holland. 21. 7. 1912. Nr. 261 090. Kl. 42.





Winkelmeßinstrument, insbesondere für Luftschiffe u. dgl., gekennzeichnet durch einen mit Fadenkreuz und einer über diesem angeordneten, aus einer halben Linse bestehenden Beobachtungslupe versehenen, kardanisch aufgehängten drehbaren Sucher, unter dessen Grundfläche ein an zwei mit Skalen versehenen Schiebern in einem Rahmen angeordneter Faden einstellbar ist. F. Kuhlmann in Rüstringen-Wilhelmshaven. 3. 10. 1912. Nr. 260 199. Kl. 42.

Lentikular in Muschel- oder Planform, oval oder rund, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand des

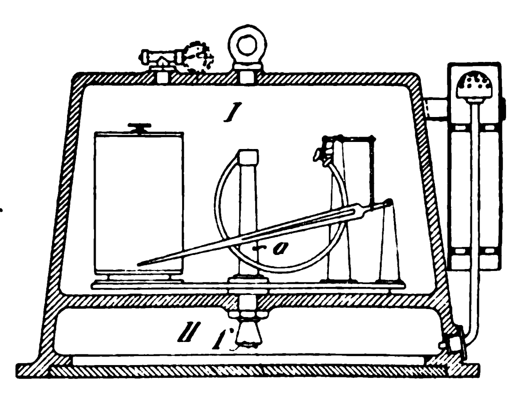


runden oder ovalen Ausschliffs senkrecht abgesetzt und mattiert ist. F. Mehwald in Frankfurt a. M. 1. 9. 1912. Nr. 261 742. Kl. 42.

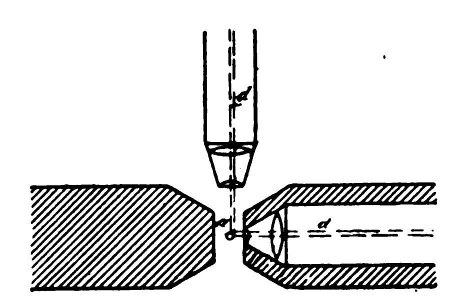
Verfahren zur **Herstellung optischer Gitter,** dadurch gekennzeichnet, daß man zwei Metalle, z. B. Platin und Silber, in dünnen Platten abwechselnd aufeinander zu einem Block schichtet und von demselben Querschnitte macht. R. Ruth in Mortsell, Belgien. 9. 2. 1912. Nr. 260 772. Kl. 42.



Flutmesser mit Differenzdruck registrierendem Manometer, gekennzeichnet durch ein durch eine Scheidewand in zwei Kammern *I*, *II* geteiltes Gehäuse, von denen die eine Kammer *II* eine Einlaßöffnung hat, während in der anderen, das registrierende Manometer enthaltenden Kammer *I* eine mit Flüssigkeit gefüllte Hohlsäule *a* angebracht ist, die mit ihrem einen, durch eine Membran *f* abgeschlossenen Ende durch die Scheidewand zwischen den beiden Kammern luftdicht hindurchragt, an ihrem anderen Ende mit der gleichfalls mit Flüssigkeit gefüllten Manometerröhre in Verbindung steht. F. Kuhlmann in Rüstringen-Wilhelmshaven. 2. 10. 1912. Nr. 260 198. Kl. 42.

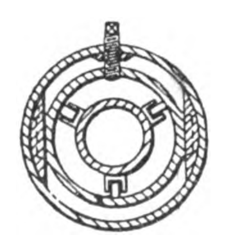


Vorrichtung zum **Sichtbarmachen der Saitenbewegungen** eines Saitengalvanometers o. dergl., dadurch gekennzeichnet, daß ein an der Saite selbst in senkrechter oder annähernd senkrechter Richtung zur Saitenbewegung reflektierter Lichtstrahl benutzt wird, der durch Beleuchtung der Saite mit einem im Winkel zu dieser Richtung auffallenden Lichtstrahlenbündel entsteht. F. F. Martens und E. F. Huth in Berlin. 17. 12. 1911. Nr. 261 131. Kl. 21.



Projektionsschirm mit spiegelnder Oberfläche, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektionsoberfläche aus kleinen Kügelchen mit metallisch spiegelnder Oberfläche von etwa Schrotgröße gebildet wird, welche auf einer passenden, vorzugsweise spiegelnden Unterlage durch Löten oder mittels eines geeigneten Klebstoffes aufgebracht werden. E. Dreyfus in Basel und F. W. Hay in Paris. 21. 7. 1912. Nr. 260 202. Kl. 42.

Entfernungsmesser aus zwei Fernrohren für gleichzeitige, ein- oder beidäugige Beobachtung beider Bilder mit einem die Objektivlinsen und das Okularprismensystem tragenden Innenrohr und einem die Objektivprismen tragenden Außenrohre, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Änderung der gegenseitigen Lage der Bilder in der zur Standlinie senkrechten Richtung das Innenrohr derart einstellbar ist, daß sich eine Drehung in einer zur Visierebene senkrechten und zur Standlinie parallelen Ebene ergibt. C. Zeiss in Jena. 1. 8. 1911. Nr. 261 496. Kl. 42.



Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 6. Oktober 1914. Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüß.

Hr. M. Bekel berichtet über den 25. Deutchen Mechanikertag in Berlin. — Der Vorsitzende legt der Versammlung den Jahresbericht der Hamburgischen Gewerbekammer für 1913 vor. An der im Berichtsjahr veranstalteten Ausstellung von Lehrlingsarbeiten hatten sich 21 Feinmechaniker beteiligt. Die Gewerbeschule wurde im Sommer 1913 von 174, im Winter 1913/14 von 226 Feinmechanikerlehrlingen besucht. Bei der Gewerbekammer wurden 68 Feinmechaniker in die Lehrlingsrolle eingetragen. Zur Gehilfenprüfung wurden im ganzen 895 Lehrlinge zugelassen, darunter 38 Feinmechaniker, die sämtlich die Prüfung bestanden, und zwar 6 mit dem Prädikat ausgezeichnet. — Der Vorsitzende berichtet weiter über eine Gerichtsentscheidung betreffend das Eigentumsrecht des Lehrherrn an der Zeichnung des Gehilfenstücks. Ein Lehrling einer hiesigen Werkstätte hatte die bei der Gehilfenprüfung mit dem Arbeitsstück vorgelegte Zeichnung zurückbehalten und war darauf von dem Lehrherrn auf Herausgabe der Zeichnung verklagt worden. In dem Lehrvertrag war nur das Eigentumsrecht des Lehrherrn an dem Gehilfenstück erwähnt. Der Sachverständige, Dr. H. Krüß, wies jedoch nach, daß die von dem Lehrling nach dem Arbeitstücke angefertigte Zeichnung einen Teil

desselben darstellt. Daraufhin wurde der Lehrling zur Herausgabe der Zeichnung verurteilt unter besonderer Berücksichtigung des Schadens, der dem Werkstätteninhaber entstehen kann, wenn die nach seinen Apparaten hergestellten Zeichnungen in fremde Hände gelangen.

An der in Hamburg gegründeten Darlehnskasse für Gewerbetreibende haben sich die Mitglieder des Zweigvereins gemeinsam durch Zeichnung von Garantiescheinen beteiligt. Die Mitglieder G. Hechelmann, W. Krogsgaard und Dr. P. Krüß wurden vom Vorstand dieser Hilfskasse zu Vertrauensmännern ernannt.

H. K.

Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 20. Oktober 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende widmet dem auf dem Felde der Ehre gefallenen Mitgliede Prof. Dr. Glatzel einen tiefempfundenen Nachruf; die Mitglieder erheben sich zu Ehren des Toten von ihren Plätzen.

Hr. Dr. B. Seegert spricht über die Sonnenfinsternis-Expedition der Sternwarte an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg nach der Insel Alsten. Die Ausrüstung der Expedition wurde dadurch ermöglicht, daß die Fa. C. P. Goerz sich bereit erklärte, alle nötigen Instrumente kostenlos zu liefern. Es sollten teilnehmen: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Miethe als Leiter, Exz. v. Nieber, der insbesondere die topographischen Aufnahmen machen wollte, Dir. Dr. Weidert, ferner die Herren Goller, Maler Jaeckel, stud. Lang, der Vortragende sowie Deklerk und Zanter, Mechaniker der Fa. C. P. Goerz. Leider waren viele Teilnehmer infolge der Kriegserklärung gezwungen, vorzeitig zurückzukehren; aber die entstandenen Lücken ließen sich durch Heranziehung von intelligenten Einwohnern der Insel noch leidlich ausfüllen, so daß das Resultat der Expedition als sehr gut bezeichnet werden darf. Trotzdem die Statistik über die meteorologischen Verhältnisse in Norwegen nicht gerade günstig ist, entschied man sich doch für einen Ort in diesem Lande, Sandnaessjöen auf der Insel Alsten, eine Wahl, die sich als äußerst günstig erwies, denn die Expedition war eine der wenigen, die Ergebnisse nach Hause bringen konnte. Alle Beobachtungen wurden auf photographischem Wege gemacht; es handelte sich hierbei um Feststellung der Berührungszeiten von Sonnen- und Mondscheibe, Aufnahmen der Korona, Suche nach etwaigen intramerkuriellen Planeten, spektroskopische Erforschung der Korona, Messung der Strahlungsintensität der Sonne behufs Feststellung der Abnahme während der Finsternis, meteorologische Beobachtungen; die Uhrzeit konnte durch Aufnahme der Funkentelegramme von Norddeich und vom Eifelturm erhalten werden. Der Redner besprach an Hand zahlreicher Projektionsbilder die Instrumente und ihre Aufstellung. Das Wetter, das ungünstig zu werden drohte, hellte sich noch am Tage der Finsternis auf. Der Vortragende führte zum Schluß eine Anzahl der aufgenommenen Photographien vor; die endgültige Auswertung der Beobachtungen steht noch aus.

Hr. Geheimrat Miethe teilte im Anschluß an den Vortrag einige Beobachtungen allgemeiner Natur mit, die zu machen er in der Lage war, weil er während der Totalität eine kurze Arbeitspause hatte. Der Eindruck der Finsternis auf die Menschen und auf die Tiere war nur gering, nur eine Spinne in einem Bauernhause soll ihren Schlafplatz aufgesucht haben. Es wurde auch nicht völlig finster, sondern es blieb etwa so viel Licht, wie der letzte Purpur bei der Dämmerung. Die Dämmerungserscheinung während der Totalität war äußerst prächtig und scharf begrenzt. Während der Finsternis zeigte sich ein schwarzer Strich in der Korona, der in der Richtung der Mondbewegung einen Bogen von etwa 120° beschrieb und dann verschwand.

Hr. Dr. F. S. Archenhold betont, daß er auf seinen Sonnenfinsternis-Expeditionen einen sehr starken Eindruck auf Menschen und Tiere feststellen konnte, auch sei die Finsternis sehr tief gewesen; das letztere habe wohl daran gelegen, daß er viel südlicher als Hr. Miethe beobachtete (Nord-Afrika und Spanien).

Hr. Miethe führt das erstere auf die Verschiedenheit im Charakter der in Frage kommenden Völkerschaften zurück.

Der Vorsitzende dankt den Herren Dr. Seegert und Prof. Dr. Miethe für die mit großem Beifall aufgenommenen Vorträge.

Der Vorsitzende teilt mit, daß die auf das Rundschreiben des Vorstandes betr. Gründung einer Kreditgenossenschaft (s. *S. 217*) eingegangenen Antworten ein Bedürfnis hierfür nicht erkennen lassen; man werde daher von der Schaffung einer solchen Hilfskasse absehen.

Der Vorsitzende bittet ferner, etwaige Wünsche betr. die Fortbildungsschulen an ihn, Hrn. Nerrlich oder Hrn. Dir. Remané gelangen zu lassen, da demnächst eine Sitzung des technischen Schulbeirats stattfinden werde.

Bl.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22, *S. 231—236.* **15. November. 1914.**

Inhalt:

Mechaniker,

der mehrere Jahre in der

Fabrikation von Schweiss- und Schneidbrennern

tätig war und insbesondere tüchtiger

Metalldreher

ist, wird zu sofortigem Antritt von großer Aktiengesellschaft **gesucht.**

Angebote mit genauem Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Bild unter **R. A. 62** befördert die

Auslands-Anzeigen G. m. b. H.,
(2059) **Berlin SW. 11.**

Suche für meinen Sohn, welcher Ostern 1915 die Schule verläßt, eine (2057)

Lehrstelle als Feinmechaniker.

Angebote mit Beding. bitte unt. **P. St. 100** **Invalidendank Nossen (Sachsen)** einsenden.

Induktionsfreie

Widerstands-kordel

für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

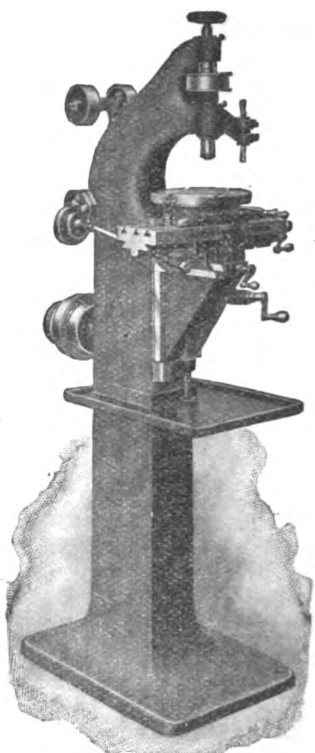
(1964)

Beling & Lübke Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei, Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.

Eigene Zangenfabrikation. (1476*)

Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstatts-Technik" Heft 9, Sept. 08.



Vertikal-Fräsmaschine Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung für Mechanik und Feinmaschinenbau.

Photometer (1962)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme

A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Automaten-Fachmann.

Wir **suchen** zum sofortigen Eintritt gewandten Fachmann für Einrichtung und Leitung einer Automaten-Abteilung zur Fabrikation kleiner Massenartikel, wie solche in der

Feinmechanik, Installationsbau usw.

in großen Mengen benötigt werden.

Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen usw. erbeten unter **J. 617** an **Invalidendank, Hannover.** (2058)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22. **15. November.** **1914.**

In hoc signo vinces!

Von Dr. **H. Krüß** in Hamburg.

Eine berühmte Legende erzählt, daß dem römischen Kaiser Konstantin dem Großen, als er im Jahre 312 auf dem Kriegszuge gegen Maxentius über den Mont Cenis in die italische Ebene niedergestiegen war, unter der Sonne ein flammendes Kreuz mit der Unterschrift „*In hoc signo vinces*" (In diesem Zeichen wirst Du siegen) erschienen sei. Er ließ daraufhin die Kriegsfahne mit dem Kreuze bezeichnen und die Schilder seiner Soldaten mit dem Namenszuge Christi versehen. Der Sinn der Legende sollte aber doch wohl nicht sein, daß diesen äußeren Zeichen eine den Sieg verbürgende Zauberkraft innewohne, sondern daß der Weltanschauung des Christentums die Zukunft und somit den sich ihr Zuwendenden der Sieg über die Vergangenheit gehöre.

So verbürgt uns jetzt auch nicht ein einzelnes äußeres Zeichen den Sieg über unsere Feinde, auch nicht für sich allein einzelne gute Volkseigenschaften oder überlegene Bestandteile unserer Rüstung, sondern das Zeichen, in dem wir siegen, ist unsere ganze deutsche Art, der Kulturzustand unseres Volkes, die ganze Organisation im großen wie im kleinen. In meiner Kaiserrede beim Festmahl unserer Gesellschaft am 26. Juni d. J. faßte ich das alles in dem kurzen Ausdruck zusammen (s. *S. 209*): *Unser Vaterland ist ein wohlregiertes, großes Reich von Stahl und Glas in straffer Arbeit.*

„Ein wohlregiertes, großes Reich." Wer das nicht gewußt oder gar daran gezweifelt hat, den werden die nun schon hinter uns liegenden Kriegsmonate davon überzeugt haben, ob er Freund oder ob er Feind sei. In beispielloser Ordnung und Schnelligkeit ist der Aufmarsch des deutschen Heeres erfolgt; vom untersten Eisenbahnbeamten bis zum obersten Heerführer war jedem genau seine Arbeit im voraus bestimmt, wie ein wundervoller Organismus arbeitete alles ineinander, aber nicht nur mechanisch, sondern in einem Geiste treuer Pflichterfüllung mit vollstem Vertrauen in die Zweckmäßigkeit aller Anordnungen. Regierte und Regierende, Volk und Fürsten, Deutschland und sein Kaiser — alles einig. Ein wohlregiertes Reich auch in allen anderen Beziehungen. Auf dem Gebiete des gewerblichen Lebens das wohlausgebaute, alle Angestellten umfassende Netz der Fürsorgegesetze in bezug auf Versicherung, Arbeiterschutz, Beschäftigung minderjähriger und weiblicher Hilfskräfte, welches gerade jetzt in der Not der Kriegszeit einen nicht hoch genug zu schätzenden Rückhalt gewährt, so groß auch die Opfer der Industrie dafür sein mögen. Dazu die neu getroffenen Maßnahmen der Handwerks- und Handelskammern zur Unterstützung der durch den Krieg notleidenden Gewerbetreibenden und die durch freiwillige Beiträge aufgebrachten großen Mittel zur Linderung der Not im Felde und im Lande. Endlich die volle Bewährung unserer finanziellen Kriegsrüstung, die die Aufrechthaltung unseres Wirtschaftslebens in weit höherem Maße gewährleistet als in den mit uns Krieg führenden Ländern. Als überwältigender Triumph deutscher Kapitalkraft stellt sich das Ergebnis der Zeichnung der deutschen Kriegsanleihe höchst eindrucksvoll dem siegreichen Fortschreiten unserer Armeen an die Seite.

„Ein wohlregiertes Reich aus Stahl und Glas." Ein italienischer Berichterstatter schreibt über den Einzug der Deutschen in Brüssel, daß er von dem deutschem Heere

den Eindruck einer ungeheuerlich starken Maschine, eines automatischen Organismus aus Stahl, eines unerhört Großen und Mächtigen erhalten habe. So ist es aber auch im inneren Leben unseres Volkes, in Handel, Gewerbe und Industrie. Auch wie ein Organismus aus Stahl, der fest und stark aufgezogen ist, in dem jeder an den seinen Fähigkeiten entsprechenden Platz gestellt ist. Gerade von dieser festen Organisation hängt nicht zum unwesentlichen die Wirtschaftlichkeit unserer Industrie ab. Daneben stellen sich die staatlichen Einrichtungen der Beaufsichtigung und Förderung der Industrie in allgemeinen Beziehungen, zur Förderung und Erleichterung des Verkehrs im Inlande und aus dem Auslande.

Aber wie ist unser Ansehen bei anderen Völkern auch dadurch gesteigert worden, daß wir als zuverlässig uns bewiesen haben, daß unsere Erzeugnisse die vorzüglichsten Eigenschaften haben, daß das Wort des deutschen Kaufmannes klar wie Glas ist. Und klar wie Glas sind nun auch die Berichte unseres Großen Hauptquartiers über die Kriegslage. Und unsere Industrie hat ihre großen Fortschritte nur dadurch erreicht, daß sie in alle Einzelvorgänge ihrer physikalischen und chemischen Prozesse die klaren Strahlen wissenschaftlicher Forschung hat hineinleuchten lassen.

„Ein wohlregiertes großes Reich aus Stahl und Glas in straffer Arbeit.“ Straff gearbeitet hat man in unserem Vaterlande sowohl in den Verwaltungsbehörden als in den Unterrichtsanstalten, und ebenso in den Handelshäusern und in den Fabriken. Der Bildungsgrad des deutschen Volkes ist mächtig gehoben worden, ebenso aber der Wohlstand auch des einfachen Arbeiters, der in bezug auf Wohnung und Verpflegung jetzt ganz anders gestellt ist als in früherer Zeit. Wenn er dabei auch in straffer Arbeit steht, so ist seine Arbeitszeit gegen früher erheblich verringert. Die Theorie von Ernst Abbe, die er auf unserer Versammlung in Dresden vortrug, hat sich überall glänzend bewährt, daß nämlich bei übermäßiger Verlängerung der Arbeitszeit nicht mehr geleistet wird als bei entsprechend kürzerer, in der dann straffere Arbeit erzielt werden kann. Selbstverständlich gibt es ein günstigstes Verhältnis zwischen der Zeitdauer der Arbeit und derjenigen der Ruhe, welches für verschiedene Betätigungen verschieden ist. Eine weitere Beschränkung der Arbeitszeit, die häufig in menschenfreundlicher Absicht gewünscht wird, ist für alle verhängnisvoll, weil sie zur Verweichlichung und Beschränkung der Fähigkeit zu straffer Arbeit führen kann.

Daran also wollen fest wir halten, daß wir ein wohlregiertes, großes Reich sind, stark und fest wie Stahl, klar wie Glas, in freudiger, frischer und straffer Arbeit. Damit werden wir den Sieg erringen und den Frieden erhalten.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Formänderungen, Spannungen und Gefügeausbildung beim Härten von Stahl.

Von H. Hanemann u. E. H. Schulz.
Stahl und Eisen ***34.*** *S. 399 u. 450. 1914.*

Die aus der metallographischen Abteilung des Eisenhüttenmännischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Berlin hervorgegangene interessante Arbeit behandelt an einer größeren Zahl von Stählen verschiedenen Kohlenstoffgehaltes und einigen Sonderstählen die beim Härten auftretenden Formänderungen und den Einfluß von Spannungen auf das Härtegefüge; sie bedeutet zweifellos einen merklichen Fortschritt unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet.

Bestätigt wird zunächst die bekannte Tatsache, daß das spezifische Gewicht des Stahles durch Abschrecken abnimmt, und zwar um so mehr, je höher der Kohlenstoffgehalt ist. Die beobachtete Rauminhaltsvermehrung hängt weiter von der Höhe der Abschrecktemperatur ab. Es besteht eine ziemlich scharfe Grenze, bis zu welcher die durch das Abschrecken entstehende Raumvergrößerung mit der Höhe der Abschrecktemperatur wächst, darüber hinaus nicht mehr; sie liegt für untereutektoiden Stahl d. h. Stahl mit einem Kohlenstoffgehalt unterhalb 0,9 %, bei etwa 800°, für übereutektoiden bei etwa 900°. Bei Sonderstählen ist die durch das Abschrecken eintretende Rauminhaltsvermehrung geringer als bei den entsprechenden Kohlenstoffstählen. Der Einfluß der Abschreckflüssigkeit selbst auf diese Erscheinung ist gering; ölgehärtete Proben ergeben etwas dichteres Material als Abschrecken in Wasser. Wiederholtes Abschrecken und Ausglühen einer Probe läßt die Dichte des ursprünglichen Zustandes nicht wieder erreichen. Die durch fortgesetztes Härten und Anlassen bewirkten Dichteunterschiede werden bei jeder Wiederholung geringer.

Patentliste.

Bis zum 9. November 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. K. 56 056. Vorrichtg. z. Behandeln von Gasen mit Flüssigk. sowie z. Absorbieren u. Waschen von Gasen durch Hindurchtreten einer Gas-Flüssigkeitssäule durch eine auf- und absteigende Rohrleitung. W. Kochmann, Charlottenburg. 4. 9. 13.

21. P. 33 225. Metalldampflampe. J. Ch. Pole, Wien. 24. 1. 14.

S. 42 484. Dichtungsanordng. für Vakuumgefäße, insb. zur Abdichtg. v. Metallgef. u. Elektrodeneinführgn. für Metalldampfapp. S. S. W., Siemensstadt. 13. 6. 14.

St. 19 445. Elektrooptisches System. insb. f. Fernphotographie. C. Stille, Zehlendorf-West. 6. 2. 14.

27. R. 38 576. Quecksilber-Luftpumpe, die auf Benutzung ei. Schnecke beruht. W. Rohn, Hanau. 16. 8. 13.

30. L. 42 528. Injektionsspritze aus Glas. J. & H. Liebig, Cassel. 27. 7. 14.

V. 12 695. App. z. Erzeugg. kurzwelligen Lichtes f. med. u. chem. Zwecke. Veifa-Werke, Frankfurt a M. 19. 6. 14.

W. 42 379. Registrierverf. für Röntgenaufnahmen. G. O. Webster, Berlin. 30. 5. 13.

W. 45 239. Subkutan-Spritze. J. H. Wedig, Granite City, Am. 30. 5. 14.

42. G. 38 299. Einrichtg. z. Vibrationsdämpfg. Ges. f. naut. Instr., Kiel. 21. 1. 13.

G. 41 084. Verf. u. Vorrichtg. z. Bestimmg. der Viscosität v. Flüssigk. L. Gümbel, Charlottenburg. 16. 2. 14.

L. 36 559. Orientierungsvorrichtg. R. Lack, Berlin. 28. 4. 13.

M. 53 778. Meßgerät mit mehreren um eine gemeins. Achse drehb. Maßstäben. E. Martens, Hamburg. 29. 9. 13.

P. 32 701. Zielfernrohr. B. Päschke, Treptow. 21. 3. 14.

S. 41 140. Stellb. Achsenträger für Wagen, mit Stellschrauben auf einem Querbolzen des Wagebalkens sitzend. E. Sartorius, Göttingen. 21. 1. 14.

S. 41 307. Thermometer, bei welchem der Ausdehnungskörper durch eine einstellb. Reguliervorrichtung auf ein Zeigerwerk wirkt. Samson-App.-Baugesellschaft, Mannheim. 5. 2. 14.

St. 19 717. Thermostatische Regelvorrichtung. Strebelwerk, Mannheim. 11. 4. 14.

T. 18 623. Photogr. Objektiv. L. Teixeira de Aragao, Lissabon. 14. 6. 13.

T. 19 575. Optometer nach Scheinerschem Prinzip. W. Thorner, Berlin. 21. 3. 14.

Z. 8601. Mikroskopkondensor für Dunkelfeldbeleuchtg. und vorübergehende Hellfeldbeleuchtg. Carl Zeiss, Jena. 1. 9. 13.

57. S. 39 863. Opt. Belichtungsmesser. H. Siegmund, Karlshorst. 21. 8. 13.

72. F. 38 778. Befestigungsvorrichtg. f. Visierfernrohre an Schußwaffen. Fidjelands Siktekikkert, Christiansand 4. 5. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 277 961. Thermosäule für thermoel. Meßgeräte, bei denen der zu messende el. Strom direkt o. mittels eines Heizdrahtes o. Heizkörpers mehrere nebeneinander angeordnete Thermoelemente erwärmt. Schott & Gen., Jena. 30. 7. 12.

Nr. 278 655. Zusammengesetzter Einführungsdraht für Glasgefäße. A. E. G., Berlin. 6 6. 13.

Nr. 280 705. Quecksilberdampfgleichrichter, bei w. die Anoden mit entspr. großen Kühlkörpern verb. sind. A. E. G., Berlin. 5. 7. 13.

Nr. 280 707. El. Hochspannungskondensator mit festem Dielektrikum, bes. Glas. H. Boas, Berlin. 19. 3. 14.

Nr. 280 709. Meßgerät f. Röntgenstrahlen. R. Fürstenau, Berlin. 22. 5. 13.

Nr. 280 837. Kühlvorrichtg. f. Röntgenröhren. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 3. 2 14.

27. Nr. 280 329. Rotierende Quecksilberpumpe. W. Tideman, Bremen. 6. 4. 13.

30. Nr. 280 422. Gehäuse f. med. Thermometer. O. Gray, Little Rock, Arkansas, V. St. A. 25. 2. 14.

40. Nr. 278 902. Nickelkobaltlegiergn., welche hohe chem. Widerstandsfähigk. mit mech. Bearbeitbark. verbinden; Zus. z. Pat. 265 076. W. u. R. Borchers, Aachen. 5. 7. 13.

42. Nr. 277 881. Gerät z. Messen v. Strömungsgeschwindigkeiten und Durchflußmengen. H. Göller, Stuttgart. 15. 9. 12.

Nr. 278 215 u. 278 219. Zielvorrichtg. zum Abwerfen von Geschossen aus Luftfahrzeugen. Ges. f. nautische Instr., Kiel. 27. 8. 12 u. 28. 9. 12.

Nr. 278 216. Ablesevorrichtg. f. Libellen, Nonien, Magnetnadeln o. dgl. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 30. 9. 13.

Nr. 278 220. Instr. z. Bestimmg. des Winkels, um den die Verbindungslinie eines sich bewegenden Luftfahrzeugs mit einem Ziel beim Auslösen eines Geschosses von der Lotlinie abzuweichen hat. Carl Zeiss, Jena. 18. 4. 13.

Nr. 278 221. Anordng. z. Übertragg. v. Richtgn. auf Fernrohre, Geschütze o. dgl. Derselbe. 25. 1. 12.

Nr. 278 226. App. z. Untersuchg. von Linsensystemen. Derselbe. 1. 7. 13.

Nr. 278 227. Polarisationskontrollröhre mit einstellbarem Kolben. C. P. Goerz, Friedenau. 22. 8. 13.

Nr. 278 229. Opt. Pyrometer. S. & H., Siemensstadt. 13 8. 13.

Nr. 278 543. Einrichtg. z. techn. Messg. von hohem Vakuum. A. E. G., Berlin. 12. 12. 13.

Nr. 278 546. Gefäß zum Gebrauche bei chem. Arbeiten. F. K. Stephan, Amsterdam. 25. 3. 14.

Nr. 278 737. Einrichtg. z. Kontrollierung von mech. Integrationsinstr. G. Coradi, Zürich. 14. 2. 14.

Nr. 278 799. Spiegelfernrohr. L. Mach, Wien. 23 8. 12.

Nr. 278 964. Gyroskop. E. Klahn, Weehawken, V. St. A. 23. 8. 12.

Nr. 279 599. Kalorimeter z. Messg. des Heizwertes v. Brennstoffen. H. Junkers, Aachen. 17. 10. 12.

Nr. 279 650. Projektionsschirm; Zus. z. Pat. 271 520. Perlantino, Berlin. 23. 9. 11.

Nr. 279 919. Härteprüfer. Poldihütte, Wien. 3. 1. 14.

Nr. 280 237. Differential-Thermometer. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 4. 11. 13.

Nr. 280 272. Terrestr. Fernrohr. Carl Zeiss, Jena. 28. 8. 12.

Nr. 280 435. Thermometer, dessen Quecksilberbehälter aus Quarz besteht. Schott & Gen., Jena. 14. 2. 14.

Nr. 280 567. Thermometer mit ei. von ei. Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala; Zus. z. Pat. 269 173. K u. F. Hörnig, Ober-Ilm b. Stadtilm, u. O. Rosenstock, Cassel. 8. 5. 14.

Nr. 280 568. Opt. Pyrometer. S. & H., Siemensstadt. 5. 8. 13.

Nr. 280 892. Verf. z. Messen von feinen Öffnungen (Ziehdüsen o. dgl.). Wolframlampen A.-G., Augsburg. 24. 5. 14.

Nr. 280 932. Wasserkammer f. Projektionszwecke. Carl Zeiss, Jena. 21. 6. 13.

Nr. 281 024. Verf. u. Vorrichtg. z. Herstellg. areogeodätischer Stereo-Aufnahmen. M. Gasser, Darmstadt. 7. 12. 12.

Nr. 281 026. Epidiaskop. Fr. Thuringer u. E. Wiedemann, München. 15. 4. 13.

Nr. 281 069. Thermometer. F. F. Bruyning, Wageningen, Holl., u. J. R. Katz, Amsterdam. 20. 2. 14.

Nr. 281 086. Verbindg. zweier Hebelarme durch ein mit 2 Spitzen o. Schneiden vers. Zwischenstück bei Meßinstr. R. Fueß, Steglitz. 23. 4. 13.

Nr. 281 153. Fernrohr mit wechselb. Vergrößerung; Zus. z. Pat. 273 923. C. P. Goerz, Friedenau. 26. 8. 11.

Nr. 281 156. Thermometer. P. P. Stein, Bonn. 6. 11. 13.

Nr. 281 195. Vorrichtg. z. Anzeige u. gegebenfalls z. Aufzeichng. des Höhenunterschieds zw. 2 veränderl. Wasserspiegeln. St. Holte, Skien, Norw. 21 9. 13.

67. Nr. 278 345. Mit Schleifschalen arbeitende Maschine zum Schleifen opt. Gläser. M. Lindemann, Rathenow. 13. 9. 13.

Nr. 280 900. Masch. z. Schleifen der Randflächen runder opt. Gläser. O. Ahlberndt, Berlin. 26. 9. 13.

Es wird dann die Frage untersucht, inwieweit die beim Anlassen beobachteten Änderungen des Rauminhaltes auf eine Änderung der Gefügebestandteile und inwieweit sie auf die Auslösung von Spannungen zurückzuführen sind. Versuche an Elektrolytkupfer, bei dem eine Änderung der Gefügebestandteile ausgeschlossen ist, und auch an Elektrolyteisen zeigen, daß bei geringen Anlaßhitzen in abgeschreckten Metallen eine Zusammenziehung lediglich als eine Folge der Auslösung von Spannungen auftreten kann. Die Schnelligkeit des Abkühlens nach dem Anlassen ist ohne merkbaren Einfluß auf das spezifische Gewicht. Versuche an den Kohlenstoffstählen lassen erkennen, daß die Dichte des abgeschreckten Stahles durch Anlassen zunimmt, und zwar um so mehr, je höher der Kohlenstoffgehalt ist, entsprechend der Rauminhaltsvermehrung durch Abschrecken. Diese Verdichtung geht aber nicht gleichmäßig mit steigender Anlaßhitze vor sich, vielmehr sind bei allen Kohlenstoffgehalten folgende Abschnitte zu unterscheiden: Bis etwa 150° Anlaßhitze findet Verdichtung statt, bei etwa 150° beginnt eine vorübergehende Ausdehnung, beim Anlassen über 200° nimmt die Dichte wieder zu, um ihren Höchstwert bei etwa 430° zu erreichen. Bei noch höherem Anlassen verändert sich die Dichte nur sehr wenig, meist nimmt sie wieder etwas ab. Die Sonderstähle zeigen diese Verdichtungserscheinungen in wesentlich geringerem Grade.

Danach werden eingehend die komplizierten Beziehungen zwischen Gefügeausbildung, Dichte und inneren Spannungen behandelt, wobei ein Einfluß der inneren Spannungen auf das Härtegefüge nachgewiesen wird. Anschließend daran werden die Formänderungen einer Reihe von Rund- und Vierkantstählen nach Abschreckung ermittelt. Den Schluß bilden praktische Folgerungen:

Um eine möglichst geringe Formänderung beim Härten der Kohlenstoffstähle zu erhalten, ist die Abschrecktemperatur so niedrig wie möglich zu wählen. So ergab ein Stahl von 1,17 % Kohlenstoffgehalt bei 765° Abschrecktemperatur eine Verminderung der Dichte um 0,013, bei 820° dagegen um 0,037 und bei 900° schon um 0,070. Kleine Stücke sind schnell in heißem Ofen zu erhitzen und abzuschrecken, sobald das Stück die geeignete Härtetemperatur erreicht hat. Anders verfährt man bei schweren Stücken. Bei Erhitzung in heißem Feuer würde eine ungleichmäßige Erwärmung und infolgedessen stellenweise Überhitzung nicht zu vermeiden sein. Die Gegenstände sind also in einem Ofen zu erhitzen, der möglichst genau auf die Härtetemperatur eingestellt ist. Haben die äußeren Schichten des Stückes die Temperatur erreicht, bei welcher sie härtbar sind, so wird abgeschreckt. Dann wird der ganze ungehärtet (perlitisch) bleibende Kern auch keine Änderung seines Rauminhaltes durch Gefügeänderung erfahren. Dickere Stücke, die vor der Härtung zu hoch oder zu lange erhitzt wurden, bestehen nach der Abschreckung aus abwechselnd harten und weichen Schichten (zonenförmige Osmonditbildung). Die während des Abschreckens oder Anlassens auftretenden Spannungen können zu Rissen in den härteren Schichten führen, so daß unter Umständen schalenförmige Stücke vom Kern abspringen. Die aus Osmondit bestehenden Stellen verraten sich bei Bearbeitung als „weiche Flecke". Der Bildung von Härterissen kann man entgegenwirken durch möglichste Verringerung der bei der Abschreckung auftretenden Spannungen, durch möglichst wenig schroffes Abschrecken (Verringerung der Martensittiefe), durch Einhaltung der niedrigst möglichen Härtetemperatur und kürzestes Verweilen des Stückes in dieser Temperatur vor der Abschreckung. Da nach vielfacher Erfahrung auch ein zu schnelles Erhitzen schädlich ist, wärmt man das Stück vor und erhitzt es dann schnell auf Härtetemperatur. Aber auch die richtige Formgebung der zu härtenden Stücke (Vermeidung vorspringender Ecken und ungleichmäßiger Dickenabmessungen) kann die Gefahr eintretender Härterisse herabsetzen. Durch das Anlassen verliert der Stahl die durch das Abschrecken hervorgerufene Sprödigkeit, er gewinnt sogar eine gewisse Dehnbarkeit, was jedoch nicht gleichbedeutend ist mit der Beseitigung der inneren Spannungen im gehärteten Material, wie vielfach angenommen wird. Übersehen wird dabei, daß das Anlassen selbst eine erhebliche Volumveränderung des Martensites hervorbringt, während sich der Rauminhalt des Osmondites kaum ändert. Deshalb können durch das Anlassen sogar größere Spannungen hervorgerufen werden, als vorher vorhanden waren, wie denn auch manche Stücke nicht beim Härten, sondern erst während des Anlassens springen. Spannungsfreie Stücke werden nur in dem Fall erhalten, daß die erzeugten Anlaßspannungen den bereits im abgeschreckten Stahl vorhandenen Spannungen gleich und entgegengesetzt sind. Das kann aber nur dann der Fall sein, wenn während der Abschreckung weder Formänderungen noch Risse aufgetreten sind. *Wr.*

Glastechnisches.

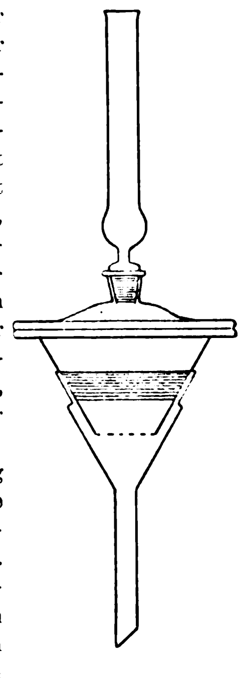
Filternutschen aus Glas.

Von J. F. Friedrichs.

Zeitschr. f. angew. Chem. **27.** *S. 528. 1914.*

Die allgemein gebräuchlichen Filternutschen bestehen zumeist ganz aus Porzellan oder sie

setzen sich, wie die Filternutsche nach Büchner (*Chem.-Ztg.* **13**. *S. 95. 1889*), aus Glas- und Porzellanteilen zusammen, indem auf einen doppelt tubulierten Glaszylinder ein Porzellansieb aufgeschliffen ist.



Zur Herstellung der in nebenstehender Figur wiedergegebenen Filternutsche nach Friedrichs sind ausschließlich Glasteile angewandt worden. Der Apparat besteht aus vier Teilen, die durch flüssigkeitsdichte Schliffe miteinander verbunden sind. In den untersten Teil, der einen Trichter mit gebrochener Wand darstellt, ist ein abgestumpfter Konus eingeschliffen, dessen starker, siebartig durchlöcherter Boden die bisher gebräuchliche Porzellansiebplatte vertritt. Auf den oberen vorspringenden Konusrand ist ein Deckel aufgeschliffen, in dessen Hals wiederum ein Chlorkalziumrohr eingeschliffen ist.

Es ist einleuchend, daß der lediglich aus Glasteilen bestehende Apparat infolge seiner Durchsichtigkeit und seiner absolut dichten Schliffe im chemischen Laboratorium manchen Vorteil bietet. So leistet er beispielsweise beim Absaugen stark hygroskopischer Substanzen und bei starkem Temperaturwechsel der angewandten Waschflüssigkeiten gute Dienste.

Der Apparat wird von der Firma Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., in Stützerbach (Thüringen) angefertigt. *R.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 617 629. Verbrennungsrohr aus Glas, Schamotte, Porzellan oder ähnlichem feuerfestem Material. F. Holzheuer, Friedenau. 3. 10. 14.

30. Nr. 617 027. Inhalationsapparat aus Glas. K. Hennicke, Düsseldorf. 16. 9. 14.

Nr. 617 124. Röhre mit spezieller Kathodeneinschmelzung. Veifa-Werke, Frankfurt a. M. 18. 9. 14.

42. Nr. 616 532. Ureometer. A. Mann, Mainz. 27. 7. 14.

Nr. 617 377. Frostwehrthermometer (Nachtfrostwarner). Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau. 25. 9. 14.

Nr. 618 086. Thermometer für Einkochapparate. E. Schmidt, Schmiedefeld. 12. 10. 14.

Wirtschaftliches.

Beschlufs der Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik, betr. Preiserhöhung.

Auf vielfachen Wunsch wird nachstehend der Beschluß der Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik betr. Preiserhöhung (s. *Heft 18. S. 200*) wortgetreu mitgeteilt.

Die am 28. August 1914 in der Berliner Handelskammer versammelten Mitglieder der unterzeichneten Vereinigungen des medizinisch-chirurgischen Faches erklären einstimmig, daß die Erschwerungen in der Fabrikation des gesamten Faches, verursacht durch Arbeitermangel, Fehlen und Preissteigerung der Rohmaterialien sowie durch die Eile, mit der das Sanitätsmaterial herangeschafft werden muß, die Fabrikanten zwingen, einen Preisaufschlag zu erheben, der um so mehr gerechtfertigt ist, als die Lage des Faches seit mehreren Jahren eine überaus ungünstige ist und Preiserhöhungen wiederholt als notwendig anerkannt wurden, jedoch infolge des wirtschaftlichen Kampfes nicht verwirklicht werden konnten.

Es darf bei der Beurteilung der Lage des Faches nicht unberücksichtigt bleiben, daß dieses unter dem Ausfuhrverbot für ärztliche Instrumente schwer leidet und das Gros der ärztlichen Instrumente auch im Inlande so gut wie keinen Absatz findet, dagegen die durch Friedenssubmissionen stark entwerteten kriegschirurgischen Hilfsmittel in bedeutendem Umfange bei kürzesten Lieferfristen gefordert werden.

Da bestimmte Vorschriften über die notwendigen Preiserhöhungen nicht gemacht werden können, richtet die Versammlung an das gesamte Fach die Bitte, die Aufschläge nur in den Höhen vorzunehmen, die zum Ausgleich der durch die Erschwerungen bedingten Verluste erforderlich sind.

Hinsichtlich der Kreditfrage anerkennt die Versammlung die bisher geübte Forderung der Barzahlung bei neuen Einkäufen, nachdem mit Beginn der Mobilmachung die Krediteinschränkungen der Banken sowie die seitens der Lieferanten von Rohmaterial geforderte Barzahlung bezw. Vorauszahlung einsetzten.

Die Versammlung spricht die Hoffnung aus, daß in kürzester Zeit durch die Erfolge unserer Armeen und die wieder eintretende Beruhigung bessere Kreditverhältnisse im Fach Platz greifen

werden. Sie fordert alle Fachgenossen auf, hierzu beizutragen, indem die alten Verpflichtungen nach Möglichkeit erfüllt werden und für neue Lieferungen bis auf weiteres nur kurze Kredite beansprucht und gegeben werden.

Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Abteilung Berlin E. V.

Verband deutscher chirurgischer Hart- und Weichgummiwarenfabriken.

Chirurgie-Instrumentenmacher-, Messserschmiede- und Bandagisten-Innung.

Vereinigung deutscher Firmen für Laboratoriums-Apparate.

Verein der Verbandstoff-Fabrikanten Deutschlands, E. V.

Verband Berliner Etuis-Fabrikanten.

Bücherschau.

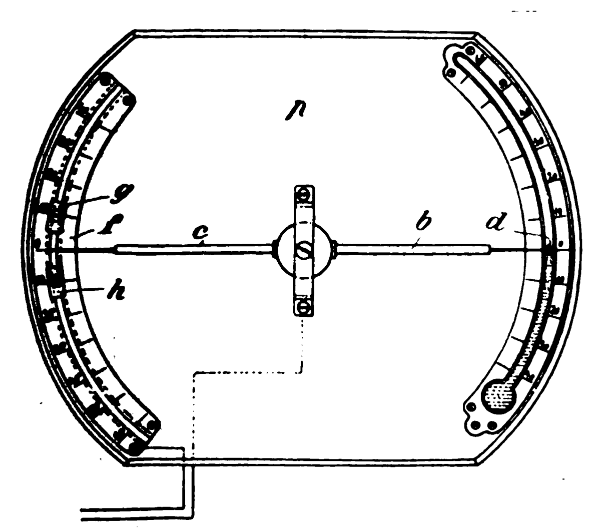
H. Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau. Kl. 8°. XI, 1482 S. mit 2448 Textfig. und 4 Taf. Berlin, Julius Springer 1914. Geb. 16 *M.*

Das neue Taschenbuch soll nicht jedem Spezialisten auf dem außerordentlich vielseitigen Gebiet des Maschinenbaues als ausführlicher Ratgeber dienen, sondern dem Ingenieur „einen raschen Überblick auch auf ihm ferner liegende Fachgebiete ermöglichen“. Selbstverständlich sind zur Lösung dieser Aufgabe vom Verfasser namhafte Spezialisten herangezogen worden. Ein abschließendes Urteil über ein Taschenbuch ist nach Ansicht des Referenten nur nach längerem praktischen Gebrauch möglich. Stichproben des Inhaltes zeigen jedoch, daß das Buch mit großer Sorgfalt die neuesten Fortschritte auf allen Gebieten berücksichtigt und das Verständnis des Ganzen durch gut gewählte Beispiele und vorzügliche Figuren erleichtert. Auch den Lesern dieser Zeitschrift wird das Buch gute Dienste leisten. *G.*

Rudolf Seubert, Aus der Praxis des Taylor-Systems. 8°. VI, 156 S. mit 45 Abb. und Vordrucken. Berlin, Julius Springer 1914. Geb. 8 *M.*

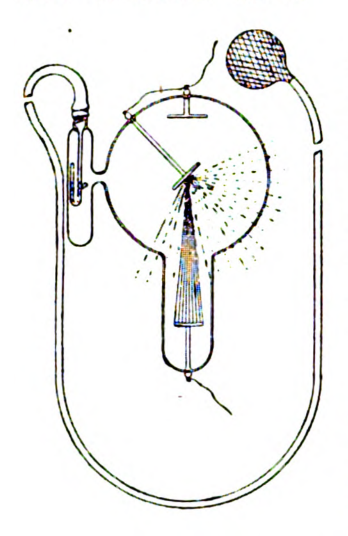
Das Buch soll die bisherigen Veröffentlichungen über das Taylor-System nach der praktischen Seite ergänzen. Nach einer kurzen Übersicht über das Wesen des neuen Systems wird ausführlich die Organisation der Tabor Manufacturing Co. besprochen. Die Firma, ursprünglich ein Ingenieurbureau für Gießereimaschinen, hatte mit recht unbefriedigendem Ertrag die Selbstherstellung ihrer Maschinen begonnen. Durch Eingreifen Taylors selbst ist dann mit außerordentlichem materiellen und sozialen Erfolg das *scientific management* eingeführt worden. Da es sich bei der Tabor Manufacturing Co. nicht um eine Riesenfabrik, sondern um ein verhältnismäßig kleines Unternehmen handelt, bietet das Buch viel übertragbare Anregungen für unsere Leser. Sein Studium ist darum recht sehr zu empfehlen. *G.*

Patentschau.



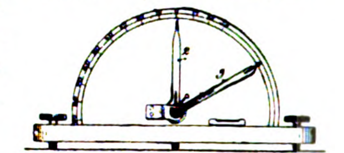
Thermometer, welches bei Erreichung eines bestimmten Höchst- und Tiefststandes mit Hilfe eines auf der Quecksilbersäule schwimmenden Magneten oder Eisenstückes und eines von diesem beeinflußten, nötigenfalls magnetischen Stromschlußhebels ein elektrisches Rufwerk in Tätigkeit setzt, dadurch gekennzeichnet, daß der Stromschlußhebel als zweiarmiger, parallel zur Tragplatte p des Thermometers schwingender Hebel b c ausgeführt ist, dessen einer Arm b gegen den Schwimmkörper d einspielt und somit dessen Bewegungen folgt, während der zweite Arm c zwischen den auf einer in bezug auf den Drehpunkt des Hebels dem Thermometer gegenüberliegenden Seite angeordneten Skala f einstellbaren Strom-

schlußstücken $g\,h$ für das Rufwerk sich bewegt. G. Edelmann in Bisamberg b. Wien. 7. 9. 1912. Nr. 262 172. Kl. 74.



Regeneriervorrichtung für Röntgenröhren, bei welcher ein sinkender Quecksilberspiegel einen aus poröser, für Quecksilber undurchlässiger, für Gas aber durchlässiger Masse bestehenden Körper freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Sinken der Quecksilberschicht auf pneumatischem Wege in einem gewissen Abstand von der Röhre herbeigeführt wird, indem oberhalb der Quecksilberschicht ein längerer Gummischlauch, der in einer Druckvorrichtung endet, angebracht ist, sodaß ein Druck auf diese Vorrichtung einen Überdruck oberhalb des Quecksilbers hervorruft und das poröse Plättchen frei wird. H. Bauer in Berlin. 11. 11. 1910. Nr. 261 958. Kl. 21.

Kontaktthermometer mit einem teilweise von Quecksiber erfüllten U-Rohr, das zur Veränderung der Anzeige um ein Drehlager in seiner Hauptebene gekippt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schenkel des Rohres *2 3* gleichmäßig evakuiert sind, so daß sie bei jeder Stellung bis zu gleicher Spiegelhöhe mit Quecksilber gefüllt sind, und nur die Ausdehnung des Quecksilbers nutzbar wirkt. E. Nicol in Berlin. 17. 8. 1912. Nr. 261 612. Kl. 42.



Vereinsnachrichten.

Todesanzeige.

In der Nacht vom 5. zum 6. November ist im Alter von 63 Jahren unser treues, langjähriges Mitglied

Herr **Max Runge,**

Inhaber der Firma Sommer & Runge,

plötzlich gestorben. Wir betrauern und verlieren in dem Dahingeschiedenen ein äußerst reges und eifriges Mitglied, das stets bestrebt war, die Interessen unserer Vereinigung sowie unseres Faches sowohl innerhalb unserer Gesellschaft wie auch nach außen hin zu vertreten, und das auch viele Jahre unserem Vorstande und Vorstandsrate angehört hat. Die gemeinnützigen Arbeiten des Verstorbenen galten besonders der Ausbildung unserer Lehrlinge; der Verstorbene hat als Lehrer an der 1. Handwerkerschule viele Jahre in dieser Richtung segensreich gewirkt, ferner in hervorragender Weise als Beisitzer beim Prüfungsausschuß für Mechanikergehilfen und in dem Ausschuß für die Meisterprüfung; ersteres Amt bekleidete er fast von Gründung des Prüfungsausschusses an bis zu seinem so plötzlich erfolgten Tode. Die jungen Mechaniker verlieren in ihm einen treuen Schützer ihrer Rechte.

Sein Name wird in unserem Kreise unvergessen bleiben.

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin.

Der Vorstand.

Wilhelm Haensch.

Kriegstafel.

Das **Eiserne Kreuz** haben erhalten:

Hr. H. Goerz, der älteste Sohn von Hrn. Kommerzienrat Dr. C. P. Goerz.

Hr. Prof. Dr. H. A. Krüß, Mitarbeiter im Preußischen Kultusministerium, Oberleutnant und Kompagnieführer.

Hr. Arthur Schopper, Offizier-Stellvertreter, der älteste Sohn von Hrn. Louis Schopper.

Von Hrn. Kommerzienrat C. P. Goerz wie von Hrn. Louis Schopper steht noch ein zweiter Sohn im Felde, jener als Kriegsfreiwilliger, dieser als Offizier-Stellvertreter.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23, *S. 237—246.* **1. Dezember. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 23. November 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 25 780. Quecksilberschaltröhre mit ei. durch ein Solenoid bewegb. Brücke. A. E. G., Berlin. 15. 4. 14.

Sch. 43 285. Glimmlichtröhre, insb. für die Zwecke der el. Bilderfernübertragung. M. Schmierer, Berlin. 5. 3. 13.

30. H. 65 333. Verschluß für Seiten- o. Bodenöffngn. von Glasgefäßen. K. Hertha, Berlin-Lichtenberg. 10. 2. 14.

42. J. 16 384. Zyl. Lochlehre. C. E. Johansson, Eskilstuna. 17. 1. 14.

P. 32 459. Ringbildsehrohr. R. Parodi, Genua. 8. 2. 14.

T. 17 756. Vorrichtg. z. Aufrechterhaltg. der senkr. Lage ei. auf schwankender Unterlage kardanisch aufgeh. Achse. Zus. z. Anm. T. 16 319. H. Trache, Dresden. 6. 9. 12.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23. **1. Dezember.** **1914.**

Industriespione.

Von Dr. **H. Krüss** in Hamburg.

Seit langem weiß man in Deutschland, daß die Söhne Japans ein sehr gelehriges Volk bilden und daß das ostasiatische Inselreich seit Jahrzehnten bemüht war, sich die Errungenschaften europäischer Kultur und Technik anzueignen. Die dahin zielende Bewegung begann damit, daß an die in Japan neu errichteten Bildungsstätten, wie an die Universität in Tokio, deutsche Gelehrte in größerer Zahl berufen wurden, während gleichzeitig junge Japaner ihre Ausbildung an deutschen Hochschulen suchten. Als aus diesen die genügende Zahl von Hochschullehrern hervorgegangen war, sandte man die deutschen Gelehrten mit mehr oder minder höflichem Danke nach Europa zurück. Die Zahl der japanischen Studenten in Deutschland verminderte sich aber deshalb nicht, denn es gab kein besseres Mittel, mit den großen Fortschritten der deutschen Wissenschaft auf dem laufenden zu bleiben, als das unmittelbare Studium in unserem Lande selbst. Aber die Sache ging weiter. Die jungen japanischen Leute, die auf deutschen Hochschulen ausgebildet worden waren, suchten und fanden Stellungen in den deutschen industriellen Werken. Dort lernten sie die Konstruktionen und die Fabrikationsverfahren und zum Teil die Fabrikationsgeheimnisse kennen. Sie vermittelten sogar Bestellungen aus ihrem Heimatlande bei den Fabriken, in denen sie beschäftigt waren. Eines schönen Tages verduftete der Japaner, Nachbestellungen kamen nun nicht mehr, sehr bald aber die Kunde, daß in Japan mit Hilfe der hinausgesandten Mustermaschinen und der gründlichen Kenntnisse, welche sich der Industriespion angeeignet hatte, dieselben Maschinen nun auch in Japan selbst hergestellt würden.

Es scheint, daß auch der hohe Verbündete Japans, daß England seit Jahren ähnliche Industriespionage getrieben hat. Es wurde mir kürzlich ein Fall berichtet, daß ein Engländer sich seit mehreren Jahren am Orte einer deutschen Hochschule aufhielt und in einem Laboratorium derselben arbeitete. Er war ein geschickter junger Mann, der auch die Mittel besaß, sich eine eigene Versuchswerkstätte zu halten, und das lebhafte Interesse für seine Arbeiten bei einer Reihe von Professoren fand. Mit deren Unterstützung suchte er Eingang in am Orte befindliche Werkstätten zu erlangen und dort Fabrikationsgeheimnisse zu entlocken, was ihm aber glücklicherweise nicht gelang.

Es sollen diese Mitteilungen Kollegen an anderen Orten, wo vielleicht ein ähnliches planmäßiges Vorgehen der englischen Mechanik zum Schaden der deutschen versucht worden ist, aufmerksam machen und zur Vorsicht auffordern.

Als dritter im Bunde und als besonders veranlagter und erfahrener Fachmann auf diesem Gebiete hat sich der Russe bei der Industriespionage betätigt, indem er durch Bestechung zu wirken suchte. Natürlich bleibt ein solches Wirken in der Regel unentdeckt, aber es ist doch ein Fall direkt bekannt geworden, wo ein Russe sich an einen Werkführer mit Geldangeboten heranmachte, um ihn zur Auslieferung von Zeichnungen zu bestimmen; daß er dabei eine glatte Ablehnung fand, war ihm einfach unfaßbar.

Die Gelehrten, welche solche Ausländer stützten und förderten, taten es selbstverständlich ohne Arg aus rein wissenschaftlichem Interesse. Wir sind ja in Deutsch-

land bisher außerordentlich weitherzig gewesen, indem wir unsere Hochschulen und ihre reichen Bildungsmittel allen Ausländern gern zur Verfügung stellten, obgleich diese sehr häufig nicht einmal diejenige Vorbildung nachweisen konnten, welche von den deutschen Studenten unbedingt gefordert wird. Gegen den Gedanken der Internationalität der Wissenschaft ist auch vom prinzipiellen Standpunkte nichts zu sagen. Die wissenschaftliche Forschung sucht die Wahrheit nicht für einen irgendwie, z. B. durch Landesgrenzen, beschränkten Kreis, sondern für die ganze Menschheit, und sie ist in der Tat imstande, eine geistige Verbindung edelster Art zwischen den verschiedenen Nationen herzustellen.

Nationen aber, welche sich selbst von einer derartigen Kulturwelt ausschließen, wie es jetzt England durch sein Vorgehen in den verschiedensten Richtungen tut, verdienen nicht, daß wir ferner mit ihnen im geistigen Austausch leben, und ebenso wie sich die deutschen Börsen schon während des Krieges und noch mehr nach ihm vom Londoner Geldmarkt unabhängig machen werden, so wird Deutschland auch auf wissenschaftlichem Gebiete ein kräftigeres nationales Bewußtsein gewinnen müssen gegenüber Ländern, die unsere Kultur erst auszubeuten versuchten und nun noch mit der größten Mißachtung belegen.

Gegen die Ausbeutung deutscher Wissenschaft durch England wendet sich auch eine Mitte August dieses Jahres verfaßte Schrift des Heidelberger Physikers P. Lenard: „England und Deutschland zur Zeit des großen Krieges“[1]). Lenard entnimmt aus der Literatur der physikalischen Wissenschaft in den letzten zehn Jahren, daß sich England den Anschein alleiniger Führung gibt; auswärts erzielte Fortschritte werden fleißig benutzt, offen aber nur, wo sie keine wesentliche Rolle spielen, anderenfalls werden sie mit einer gewissen Umgehung annektiert. Der Ursprung findet sich dann irgendwo an versteckter Stelle oder auch in einer Nebenpublikation angegeben; manchmal wird auch das Hilfsmittel direkter historischer Verdrehung benutzt. Kurzum es zeigt sich beim einzelnen Engländer — und sogar, wenn er Naturforscher ist — im Prinzip ungefähr dasselbe Bild, das man aus Englands Politik hat.

Während also Engländer immer sich selbst oder einen ihrer Landsleute in den Mittelpunkt stellen, tadelt Lenard die auch in der wissenschaftlichen Welt Deutschlands eingebürgerte Angewohnheit, dem Ausländer häufig den Vorzug vor den Landesgenossen zu geben. Als Beispiel führt er an, daß in dem Tätigkeitsbericht einer hochstehenden deutschen wissenschaftlichen Anstalt von einer „von J. J. Thomson u. a.“ gefundenen Erscheinung geredet werde, während J. J. Thomson darüber nur Vorträge gehalten habe, während die betreffende nicht unwichtige Erscheinung an Kanalstrahlen zuerst von jungen Freiburger Gelehrten hervorgebracht und nutzbar gemacht worden sei.

Die Zeiten der großen englischen Forscher und guten Menschen, wie Faraday, Lord Kelvin, Tyndall und anderen seien dahin, ein Umschwung in der Bewertung Englands und der Engländer auch in wissenschaftlicher Beziehung müsse in Deutschland eintreten, das Zusammenwirken beider Länder bei Kulturaufgaben sei zerstört. Lenard verurteilt auch, daß Deutschland überflutet worden ist mit kritiklosen Übersetzungen englischer naturwissenschaftlicher Literatur, durch deren geschickte Abfassung es so weit gebracht sei, daß selbst Forscher vom Fach ziemlich ununterrichtet bleiben über den Anteil deutscher Beiträge am Aufbau des Ganzen. Nicht nur in der Technik und in der Industrie, sondern auch in der exakten Naturwissenschaft würden wir es zu der gleichen Entwickelung gebracht haben, auch ohne England. Wenn dieser Krieg manchen Menschen zum Nachdenken, zur Einkehr bringt, so müsse bei den Deutschen endlich einmal auch die volle Anerkennung der Leistungen im eigenen Lande Platz greifen und die Engländerei ausgerottet werden. Jeder einzelne solle eine ideelle Kontinentalsperre errichten, vor allem aber der Mann der Wissenschaft, dessen Ziel die Erforschung der Wahrheit, dessen Haupteigenschaft die Ehrlichkeit sei. Beides, die Wahrheit und die Ehrlichkeit, wird durch das gegenwärtige England systematisch zuschanden gemacht.

[1]) Heidelberg, Carl Winters Universitätsbuchhandlung.



Für Werkstatt und Laboratorium.

Eine neue Starklichtquelle für Projektionsapparate.

Von der Petroleumlampe bis zum elektrischen Lichtbogen hat man die Lichtquellen für den Projektionsapparat gesucht und in der langen Entwicklungsreihe der Beleuchtungskörper zweifellos manches Brauchbare gefunden. Die unbestreitbare Herrschaft bis auf die heutigen Tage nimmt das elektrische Bogenlicht ein. Alle Kinematographenapparate sind damit ausgerüstet, denn der elektrische Lichtbogen ist eine so intensive und so stark steigerungsfähige Lichtquelle, daß sie für alle Zwecke bisher ausgereicht hat. Wo man sehr starker Lichtquellen bedurfte, griff man immer zur elektrischen Bogenlampe und nahm dabei gern die Unbequemlichkeiten in Kauf, die sie besaß. Diese Unbequemlichkeiten sind nicht groß, wenn man schon eine Bedienung für den Projektionsapparat braucht, und für große Apparate ist immer eine nötig. Wenn jedoch der Vortragende oder Sprecher gezwungen ist, den Apparat selbst zu bedienen, wenn er ihn nur kurze Zeit braucht, wenn er immer nur ein paar Bilder demonstriert, dann ist auch das Bogenlicht unbequem. Denn man muß den Lichtbogen fast immer neu einrichten, ohne sicher zu sein, daß er jedesmal selbst bloß für kurze Zeit seinen Dienst gut verrichtet. Noch unangenehmer wird die Verwendung von Kalklicht in allerlei Formen oder anderer Lichtquellen. Immer ist noch das beste das Bogenlicht.

Neuerdings ist ihm aber ein Konkurrent erwachsen; denn es ist endlich gelungen, die Glühlampe für Projektionszwecke nutzbar zu machen. Solange man die Glühlampe nur in Form der alten Kohlefadenlampe kannte, war das nicht gut möglich; denn der Faden strahlte zu wenig Licht aus, als daß man damit eine Projektionslampe hätte betreiben können. Als jedoch die Metallfadenlampe aufkam, wandte man sich gleich ihr zu. Aber auch sie genügte den Helligkeitsanforderungen einer Projektionslampe nicht, weil der Faden zu dünn war. Erst als sie ihre höhere Ausbildung in der Halbwattlampe erfuhr, konnte man an ihre Verwendung zu Projektionszwecken denken. Die Halbwattlampe ist in ihrer üblichen Form zur Raumerleuchtung wie die alte Metallfadenlampe ausgestaltet, die Leuchtspiralen liegen auf einer Zylinderfläche, damit sie nach allen Seiten hin ihr Licht möglichst gleichförmig aussenden. Wollte man die Halbwattlampe zur Projektion benutzen, so mußte man ihr Licht noch mehr konzentrieren. Das ist nun in einer neuen Konstruktion geschehen, die die Auergesellschaft auf den Markt bringt. Bei ihrer „Osram-Halbwatt-Projektionslampe" hat sie die Leuchtspiralen zu einem kleinen Leuchtkörper zusammengefaßt, in dem die Spiralen alle in einer Ebene dicht beieinander liegen, so daß die Lichtausstrahlung der Hauptsache nach in einer Richtung vor sich geht, ebenso wie beim Krater der positiven Bogenlichtkohle. Von dieser aber unterscheidet sie sich dadurch sehr vorteilhaft, daß ihre Leuchtfläche absolut konstant bleibt, während der Lichtbogen oft flackert und wandert und durch sein Geräusch nicht selten den Vortrag stört. Es entstehen dann dunkle Flecken im Projektionsfelde, die nicht einmal gleichförmig bleiben, sondern mit dem Lichtbogen ebenfalls wandern und das Betrachten des Bildes oft zu einer Qual machen. Namentlich die kleinen Bogenlampen leiden sehr daran. Die Halbwatt-Projektionslampe hat ferner den Vorteil, daß man sie entzündet wie eine gewöhnliche Glühlampe, indem man einfach den Schalter dreht. Der größte und sofort in die Augen fallende Vorzug ist aber, daß die Lampe selbst gar keiner Bedienung bedarf. Hat man sie im Apparat einmal eingerichtet, so kann man sie sogleich immer wieder dort befestigen, braucht sie nicht auszuprobieren und keine Kohlenstifte nachzustecken. Sie ist in jedem Augenblick betriebsbereit und kann mit Gleich- wie mit Wechselstrom betrieben werden.

Wie gewöhnliche Glühlampen kann man auch diese neuen „Osram-Halbwatt-Projektionslampen" in fast jeder beliebigen Kerzenstärke herstellen, von etwa 150 bis 4000 *HK* und für Spannungen von 50 bis 130 *Volt*.

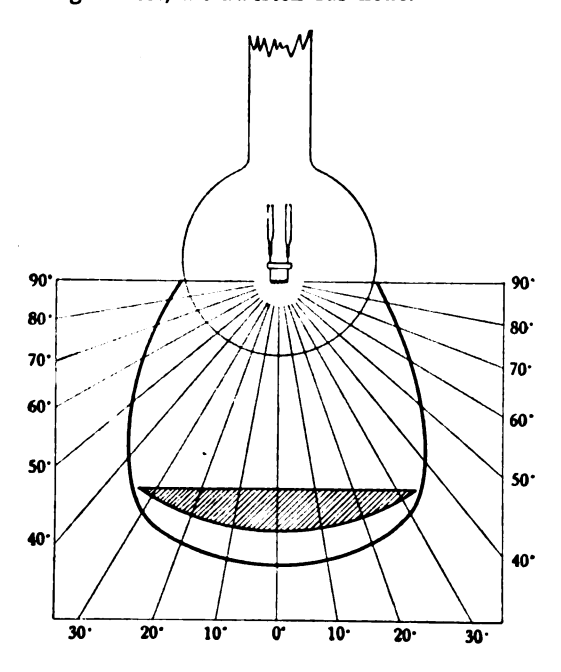
Üblich sind folgende Größen:

Ungefähre Kerzenstärke in *HK*	Ungefähre Abmessungen	
	Durchmesser der Kugel *mm*	Länge *mm*
150	90	125
250	100	150
600	120	275
1250	120	275
2500	150	310
4000	170	330

Die angegebenen Lichtstärken sind übrigens sehr starker Steigerung fähig, wenn man sich dazu entschließt, die Lampen mit Überspannung zu brennen. Einer Spannungssteigerung um 10% entspricht eine Vergrößerung der Lichtausbeute um 40%. Es ist selbstverständlich, daß darunter die Lebensdauer leidet, wenn auch eine geringe Spannungsüberlastung nicht viel ausmacht. Die Preise der Lampen liegen zwischen 10 und 50 *M*.

Bei den Konstruktionen ist auf die verschiedenen Formen der im Gebrauch befindlichen Projektionsapparate Rücksicht genommen, indem man den Leuchtkörper in zwei

Anordnungen wählen kann. Einmal stehen die Leuchtspiralen senkrecht zur Lampenachse, das andere Mal in dieser Achse. Die erstgenannten Lampen sind also für lange Apparate eingerichtet, die zweiten für hohe.



Ich habe die Lampen einer genauen Probe unterzogen und finde die Angaben bestätigt, daß die mit einer Lampe von 500 *Watt* auf dem Schirm erzielte Beleuchtung ungefähr die gleiche war wie bei einer Gleichstrom-Bogenlampe von 10 *Ampere*. Die Photometrierung ergab, daß die Größtwerte der Lichtausstrahlungskurve gerade innerhalb des Winkels liegen, den die Kondensorlinsen zu begrenzen pflegen (vgl. die *Figur*). Haben die Sammellinsen größere Brennweiten als etwa 10 bis 11 *cm*, so kann man sich durch Vorschaltung einer Meniskuslinse bequem helfen. Ich hatte auch in Cöln auf der Werkbund-Ausstellung Gelegenheit, die Gleichmäßigkeit der Lichtausstrahlung des Leuchtkörpers zu bewundern. Dort ist in dem vielgenannten Tautschen Glashause die Kaskade von unten mit solchen Projektionslampen beleuchtet.

Während für sehr große Projektions- und für die Kinematographenapparate der elektrische Lichtbogen wohl die hauptsächlich in Frage kommende Lichtquelle ist, wird sich voraussichtlich die Osram-Projektionslampe alle kleineren Apparate erobern. Für diese ist sie geradezu ideal zu nennen, weil sie an Einfachheit im Gebrauch nicht mehr zu übertreffen ist.

F. Linke.

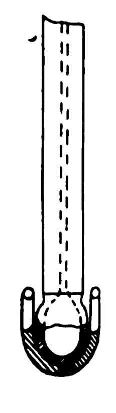
Glastechnisches.

Tragvorrichtung für Substanzenröhrchen an Schmelzpunktbestimmungsthermometern.

Von G. Koehler.

Zeitschr. f. angew. Chem. **27.** *S. 528. 1914.*

Während man zur Bestimmung des Schmelzpunktes einer Substanz die Substanzenröhrchen gewöhnlich mit einem Gummistreifen oder einem feinen Platindraht in der Nähe des Thermometergefäßes befestigt, steckt man bei Anwendung des Koehlerschen Apparates die Substanzenröhrchen in eine hierzu besonders konstruierte Tragvorrichtung. Diese ist (s. *Fig.*) als gabeliges, kreuzförmiges oder ringförmiges Rohr ausgebildet, das mit dem Glase des Thermometergefäßes fest verschmolzen und in seinem unteren Teile zumeist massiv ist. Die Zahl und der Querschnitt der oberen Ausläufe richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck.



Das Thermometer (D. R. G. M.) wird von der Firma Ed. Lucke, Berlin N 65, angefertigt und geliefert. *R.*

Wirtschaftliches.

Deutsches Zahlungsverbot gegen Rußland und England.

Eine Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 19. November 1914 lautet:

Auf Grund des § 7 Abs. 2 der Verordnung, betreffend Zahlungsverbot gegen England, vom 30. September 1914, wird folgendes bestimmt:

Art. 1. Die Vorschriften der Verordnung vom 30. September 1914, werden im Wege der Vergeltung auch auf Rußland und Finnland für anwendbar erklärt.

Die Anwendung unterliegt folgenden Einschränkungen:

1. Für die Frage, ob die Stundung gegen den Erwerber wirkt oder nicht (§ 2 Abs. 2 der Verordnung), kommt es ohne Rücksicht auf den Wohnsitz oder Sitz des Erwerbers nur darauf an, ob der Erwerb nach dem Inkrafttreten dieser Bekanntmachung oder vorher stattgefunden hat.
2. Soweit in der Verordnung vom 30. September 1914 auf den Zeitpunkt ihres Inkrafttretens verwiesen wird, tritt der Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Bekanntmachung an die Stelle.



Art. 2. Diese Bekanntmachung tritt mit dem Tage der Verkündung, hinsichtlich der Strafbestimmungen des § 6 der Verordnung vom 30. September 1914 jedoch erst mit dem 25. November 1914 in Kraft.

Die im vorstehenden angeführte Verordnung des **Bundesrats** gegen England vom 30. September 1914 hat folgenden Wortlaut:

Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. August 1914 im Wege der Vergeltung folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Es ist bis auf weiteres verboten, Zahlungen nach Großbritannien und Irland oder den britischen Kolonien und auswärtigen Besitzungen mittelbar oder unmittelbar in bar, in Wechseln oder Schecks, durch Überweisung oder in sonstiger Weise zu leisten, sowie Geld oder Wertpapiere mittelbar oder unmittelbar nach den bezeichneten Gebieten abzuführen oder zu überweisen.

Leistungen zur Unterstützung von Deutschen bleiben gestattet.

§ 2. Schon entstandene oder noch entstehende vermögensrechtliche Ansprüche solcher natürlicher oder juristischer Personen, die in den im § 1 bezeichneten Gebieten ihren Wohnsitz oder Sitz haben, gelten vom 31. Juli 1914 an, oder wenn sie erst an einem späteren Tage zu erfüllen sind, von diesem Tage an bis auf weiteres als gestundet. Für die Dauer der Stundung können Zinsen nicht gefordert werden. Rechtsfolgen, die sich nach den bestehenden Vorschriften in der Zeit vom 31. Juli 1914 bis zum Inkrafttreten dieser Verordnung aus der Nichterfüllung ergeben haben, gelten als nicht eingetreten.

Die Stundung wirkt auch gegen jeden Erwerber des Anspruchs, es sei denn, daß der Erwerb vor dem 31. Juli 1914, oder wenn der Erwerber im Inland seinen Wohnsitz oder Sitz hat, vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung stattgefunden hat. Dem Erwerber des Anspruchs steht gleich, wer durch dessen Erfüllung einen Erstattungsanspruch erlangt hat.

§ 3. Der Schuldner kann sich dadurch befreien, daß er die geschuldeten Beträge oder Wertpapiere bei der Reichsbank für Rechnung des Berechtigten hinterlegt.

§ 4. Bei Wechseln, bei denen zur Zeit des Inkrafttretens dieser Verordnung die Frist für die Vorlage zur Zahlung und für die Protesterhebung wegen Nichtzahlung noch nicht abgelaufen und Protest noch nicht erhoben ist, wird durch das Zahlungsverbot und die Stundung die Zeit, zu der die Vorlage zur Zahlung und die Protesterhebung wegen Nichtzahlung zulässig und erforderlich ist, bis nach dem Außerkrafttreten dieser Verordnung hinausgeschoben. Die Frist, innerhalb deren die Vorlage und die Protesterhebung nach dem Außerkrafttreten zu erfolgen hat, bestimmt der Reichskanzler.

Die Vorschriften des Abs. 1 finden entsprechende Anwendung auf Schecks, bei denen die Zeit, innerhalb deren sie zur Zahlung vorzulegen sind, bei dem Inkrafttreten dieser Verordnung noch nicht abgelaufen ist.

Eine Verpflichtung zur Entrichtung des weiteren Wechselstempels nach § 3 Abs. 2 des Weckselstempelgesetzes wird durch das Zahlungsverbot und die Stundung nicht begründet.

§ 5. Die Vorschriften der §§ 1 bis 4 finden keine Anwendung, wenn es sich um eine im Inland erfolgende Erfüllung von Ansprüchen handelt, die für die im § 2 bezeichneten natürlichen oder juristischen Personen im Betrieb ihrer im Inland unterhaltenen Niederlassungen entstanden sind. Die Vorschriften der §§ 2, 3 finden jedoch Anwendung, wenn es sich um Rückgriffsansprüche der bezeichneten Personen wegen der Nichtannahme oder Nichtzahlung eines im Ausland zahlbaren Wechsels handelt.

§ 6. Mit Gefängnis bis zu 3 Jahren und mit Geldstrafe bis zu 50 000 *M* oder mit einer dieser Strafen wird, sofern nicht nach anderen Strafgesetzen eine höhere Strafe verwirkt ist, bestraft

1. wer wissentlich der Vorschrift des § 1 zuwiderhandelt;
2. wer wissentlich einem deutschen Ausfuhrverbote zuwider Waren nach den im § 1 bezeichneten Gebieten mittelbar oder unmittelbar ausführt;
3. wer wissentlich Waren, für die in Deutschland ein Ausfuhrverbot besteht, aus einem anderen Lande nach den im § 1 bezeichneten Gebieten mittelbar oder unmittelbar abführt oder überweist.

Der Versuch ist strafbar.

§ 7. Der Reichskanzler kann Ausnahmen von dem Verbote des § 1 und des § 6 Abs. 1 Nr. 3 zulassen.

Er kann im Wege der Vergeltung die Vorschriften dieser Verordnung auch auf andere feindliche Staaten für anwendbar erklären.

§ 8. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung, der § 6 jedoch erst mit dem 5. Oktober 1914 in Kraft.

Der Reichskanzler bestimmt, wann und in welchem Umfang diese Verordnung außer Kraft tritt.

Es sei noch besonders darauf hingewiesen, daß diese Zahlungsverbote nicht etwa das Be-

stehen der Schuldnerverhältnisse berühren oder gar aufheben, sondern nur die *Erfüllung* während des Krieges verbieten, um für diese Zeit dem Gegner keine finanziellen Hilfsmittel zuzuführen und sie dem eigenen Lande zu erhalten (s. § 2 der Bundesratsverordnung).

Gewerbliches.

Der Patentraub in England.

Während man in Frankreich darauf zu verzichten scheint, Rechte von Angehörigen Deutschlands und Österreich-Ungarns aus französischen Patent- und Warenzeichenanmeldungen anzugreifen, und zwar offenbar, weil man eine weitgehende Schädigung der französischen Industrie fürchtet, wenn die betreffenden Länder Gegenmaßregeln ergreifen würden, so scheut man sich in England, das einen Wirtschaftskrieg gegen Deutschland führen will, nicht, ein Recht anzugreifen, das bisher zwischen allen Kulturstaaten allgemeine Geltung hatte.

Vorderhand scheint die Sache allerdings nicht so zu liegen, daß ohne weiteres alle Patente und Warenzeichen für ungültig erklärt werden, die von Deutschen und Angehörigen der österreichisch-ungarischen Monarchie in England genommen worden sind, sondern der *Controller-General of Patents* erklärt als Vorsitzender des englischen Patentgerichtes, daß alle Maßnahmen, welche England jetzt gegen solche Schutzrechte ergreift, nur für die Dauer des Krieges gelten, daß man sich auf solche Erfindungen beschränken werde, deren Anwendung dem allgemeinen Wohl zugute komme (Medikamente u. dergl., wahrscheinlich auch Kriegsmaterial), daß die Ausbeutung solcher Erfindungen durch englische Untertanen nur gegen eine an die Regierung zu zahlende Lizenzgebühr gestattet werde, welche voraussichtlich nach dem Kriege den Patentinhabern ausgekehrt werden würde. Bei der bisherigen Führung des Wirtschaftskrieges von seiten Englands kann man diesen Versicherungen erst dann Vertrauen entgegenbringen, wenn sie in die Tat umgesetzt sein werden. Voraussichtlich wird Deutschland bei den Friedensverhandlungen auf diese Rechte seiner Angehörigen noch besonders achten müssen.

Wie bisher vom englischen Patentgericht verfahren wurde, zeigen einige interessante Verhandlungen, wenn sie sich auch nicht auf Erzeugnisse unserer Industrie beziehen.

Eine englische Chemikalienfirma bewarb sich beim Patentamt um Überweisung des Patentes der deutschen Firma Meister, Lucius & Brüning zur Herstellung von Salvarsan mit der Begründung, daß dieses unentbehrliche Präparat jetzt nicht aus Deutschland bezogen werden könne. Der Vertreter des deutschen Patentinhabers erklärte hierauf, daß die Überweisung an eine englische Firma nicht notwendig sei, weil die deutsche Firma in einer eigenen Fabrik in Ellesmere-Port Cheshire die für England benötigte Menge von Salvarsan herzustellen in der Lage sei. Der Vorsitzende teilte mit, daß er den Fall dem Board of Trade überweisen werde, welches die Entscheidung habe. Ähnlich verfuhr das Patentamt in bezug auf Patente für die Herstellung künstlicher Zähne und von elektrischen Zündapparaten für Explosionsmotore, und im Anschluß an diese Verhandlungen gab der Vorsitzende die Erklärungen ab, welche im Eingange dieses Artikels mitgeteilt wurden, zu denen noch hinzugefügt werden mag, daß der Zweck der neuen Parlamentsakte über Patentsachen nicht sei, irgend jemandes Eigentum zu konfiszieren, sondern den Geschäftsleuten in England zu ermöglichen, ihren Betrieb weiterzuführen, was nicht immer ohne Aufhebung von Patenten oder Schutzmarken ausländischer Firmen möglich sei.

Bei einem Antrage auf Überweisung des Patentes auf Urotropin konnte der Vertreter des deutschen Patentinhabers nachweisen, daß er noch einen Vorrat dieses Mittels für sechs Monate besitze; infolgedessen wurde die Verhandlung auf drei Monate vertagt.

Einen merkwürdigen Verlauf nahm die Verhandlung wegen Überweisung der Rechte des Warenzeichens Pebeco für eine von der Firma P. Beiersdorf & Co. in Hamburg hergestellte Zahnpasta. Der Antragsteller hob die keimtötende Wirkung dieses Mittels hervor, um damit die Notwendigkeit der Herstellung desselben in England zu begründen. Der Leiter des englischen Zweiggeschäftes der deutschen Firma erklärte, daß er zunächst noch großen Vorrat besitze, sodann aber die Herstellung mit englischen Arbeitern bewirken wolle. Das Patentamt beschloß, diese Sache dem Handelsministerium befürwortend zu unterbreiten. Im Laufe der Verhandlung fragte der Vorsitzende den

englischen Antragsteller, woher es denn komme, daß die deutsche Firma so große Erfolge mit einem Mittel erzielt habe, dessen einfache Zusammensetzung doch allgemein bekannt sei, worauf die Antwort erfolgte, das komme daher, weil die Engländer nicht so tatkräftig sind wie die Deutschen seien. So gestaltete sich diese Verhandlung zu einer Anerkennung deutschen Unternehmungsgeistes.

H. Krüß.

Bücherschau.

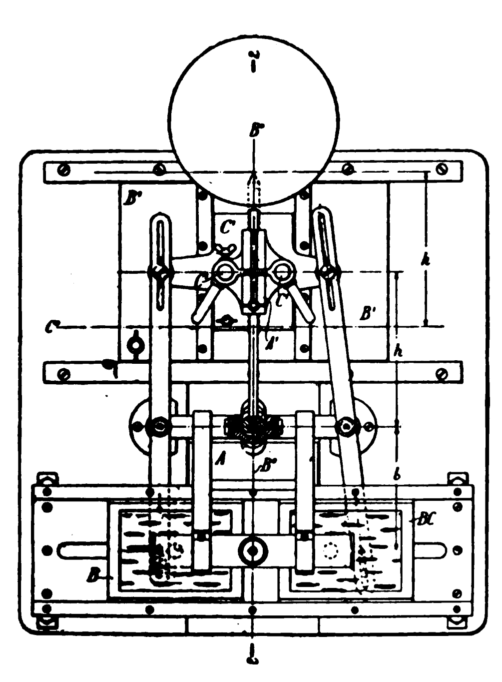
O. Prelinger, Die Photographie, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre Anwendung. 8°. IV, 113 S. mit 65 Abb. (Aus Natur und Geisteswelt. Band 414.) Leipzig und Berlin 1914, B. G. Teubner. 1,00 *M*, in Leinw. 1,25 *M*.

Das vorliegende Buch erfüllt seinen Zweck in vortrefflicher Weise. Trotz der nicht zu unterschätzenden Schwierigkeit, auf einem knappen Raume ein so weit verzweigtes Gebiet in für Laien verständlicher Weise zu behandeln, ist es dem Verf. gelungen, die einzelnen Kapitel so zu gestalten, daß der Zusammenhang gewahrt bleibt, ohne jedoch den Boden exakter Darstellung zu verlassen. Neben den allgemeinen Eigenschaften des Lichtes wird auch das für den Laien wichtige Kapitel der Geschichte der Photographie behandelt. Daran schließen sich photographische Optik, Negativ- und Positivverfahren sowie die Photographie in natürlichen Farben. Den Schluß bildet die Darstellung der photographischen Apparatur. Das Werkchen kann auf das beste empfohlen werden.

H. H.

Kais. Statistisches Amt, Zusammenstellung der Kaiserlichen Verordnungen über Aus- und Durchfuhrverbote sowie der auf Grund der letzteren erlassenen, noch gültigen Bekanntmachungen des Reichskanzlers, nebst zwei Verzeichnissen der verbotenen Gegenstände (nach der sachlichen Zusammengehörigkeit und nach der Buchstabenfolge). Mit zwei Nachträgen (6 S.). 8°. 85 S. Berlin, P. M. Weber (SW 68, Hollmannstr. 9/10) 1914. 0,40 *M*.

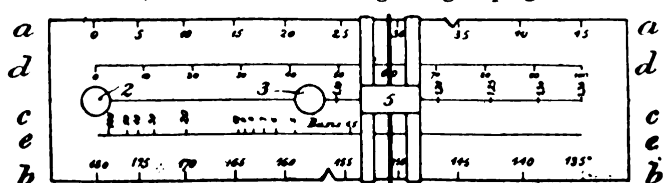
Patentschau.



Vorrichtung zum Kopieren der aus einem Photostereogramm zu entnehmenden Oberfläche eines räumlichen Gebildes oder von linearen bezw. punktuellen Elementen derselben entweder im Raum oder auf einer ebenen (oder in eine Ebene abwickelbaren) Fläche, gekennzeichnet durch die zwangläufige Verbindung eines Komparatorsystems, das aus einem binokularen oder unokularen Doppelmikroskop mit zwei Marken bezw. einer Marke, aus einem Schlitten *A* zum Verschieben der Photogramme oder des Mikroskops in der Höhenrichtung, aus einem Schlitten *B* zum Verschieben der beiden Photogramme in der Breitenrichtung und aus einem Schlitten *C* zum Verschieben eines Photogrammes gegen das andere in der Breitenrichtung besteht, mit einem Kopiersystem, das eine räumliche Kreuzschlittenanordnung enthält, die aus einem Höhenschlitten *A'*, einem Breitenschlitten *B'* und einem Tiefenschlitten *C'* in beliebiger Reihenfolge besteht und auf dem obersten Schlitten mit dem Werkzeug oder dem Kopieträger ausgestattet ist, derart, daß die Lage der Werkzeugspitze zum Kopieträger jeweils der Lage desjenigen Punktes der Objektoberfläche entspricht, dessen Bilder in dem Komparatorsystem mit dessen Marke zusammenfallend gesehen werden. C. Zeiss in Jena. 20. 12. 1910. Nr. 262 499. Kl. 57.

Vorrichtung zum **Winkel-, Entfernungs-, Höhen- und Breitenmessen,** bestehend aus einem Lineal mit verschiedenen Einteilungen und mit fest angebrachten Spiegeln, dadurch ge-

kennzeichnet, daß zwei zusammengehörige Spiegel derart in einem Winkel zueinander stehen, daß die in der Mitte der Spiegel errichteten senkrechten Linien sich in demjenigen Abstand vom Lineal schneiden, in welchem der Messende sein Auge halten muß, um mittels der Einteilungen des Lineals die gewünschten Messungen vornehmen zu können. O. H. Winkel in Frederiksberg b. Kopenhagen. 26. 6. 1912. Nr. 262 429. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. A. Fricke, Meister bei Höllein & Reinhardt in Neuhaus a. R.; gefallen am 20. September bei Nouvron.

Hr. W. Utzmann, Kaufmännischer Mitarbeiter bei F. G. Bornkessel in Manebach, Schwiegersohn von Hrn. Gustav Bornkessel, Feldwebel-Leutnant d. L.; gefallen am 20. Oktober bei Ennetière.

Verwundet wurde:

Hr. Gustav Deckert, ein Sohn von Hrn. G. Deckert in Frauenwald und technischer Leiter der gleichnamigen Firma, Unteroffizier d. R., am 27. September bei Cambray; Hr. Deckert sieht seiner Genesung entgegen und wird alsdann zur Front zurückkehren.

Das Eiserne Kreuz haben erhalten:

Hr. Paul Kemnitz, Prokurist der OIGEE in Bln.-Schöneberg, Feldlazarett-Inspektor.

Hr. Otto Mittelstraß, Oberleutnant d. R. und Batterieführer, Mitinhaber der Fa. Gebr. Mittelstraß in Magdeburg.

Hr. Dr. Martin Rosenmüller, Mitinhaber der Fa. Georg Rosenmüller in Dresden; Hr. Dr. Rosenmüller war verwundet worden und ist jetzt geheilt wieder zu seinem Truppenteil zurückgegangen.

Hr. Dr. A. Stapff, der frühere Syndikus unserer Wirtschaftlichen Vereinigung; Hr. Dr. Stapff war als Kriegsfreiwilliger eingetreten und ist inzwischen bereits zum Vize-Feldwebel befördert worden.

Im Felde stehen:

Hr. Franz Gebhardt, Mitinhaber der Fa. Paul Gebhardt Söhne, als Unteroffizier in einem Telegraphenbataillon beim Armee-Oberkommando 8.

Hr. Görg, i. Fa. Fleischer & Görg in Rähnitz-Dresden.

Hr. Rudolph Gruhl, Sohn und Geschäftsführer von Hrn. Bernhard Gruhl in Dresden.

Hr. Max Lohde in Dresden.

Hr. Franz Meiser, v. d. Fa. Meiser & Mertig in Dresden, Sohn von Hrn. Emil Meiser.

Hr. Joh. Meiser, Prokurist ebenda und gleichfalls Sohn von Hrn. Emil Meiser (rückt in nächster Zeit aus).

Am 30. Oktober fiel im Kampf fürs Vaterland bei Langemarck in Belgien Prof. **Ernst Grimsehl,** Direktor der Oberrealschule auf der Uhlenhorst in Hamburg. Als der Krieg ausbrach, trat er im Alter von 53 Jahren, einer der ersten, wieder in das Heer ein; als Oberleutnant und Kompanieführer eines Reserve-Infanterieregiments zog er voll Zuversicht in den Kampf, zwei Tage vor seinem Tod noch erhielt er das eiserne Kreuz. Die ganze Gelehrtenwelt, auch weit über Deutsch-

lands Grenzen hinaus, verliert in ihm einen Führer auf dem Gebiet des physikalischen Unterrichts. Er war der Vorkämpfer der physikalischen Schülerübungen. Stets ist er mit seiner ganzen Kraft für die praktische Betätigung der Schüler im physikalischen Unterricht eingetreten, und er hat die Freude gehabt, daß seine Bestrebungen im Laufe der Zeit voll anerkannt wurden. Seine musterhafte Einrichtung des physikalischen Schülerpraktikums hat an einer großen Zahl von Lehranstalten des In- und Auslandes Nachahmung gefunden. In ihm vereinte sich reiches Wissen mit der Gabe, dieses praktisch zu verwerten. Wenn die Anforderungen, die sein Amt als Direktor und Lehrer an ihn stellten, erledigt waren, dann war er fast jeden Abend wieder in der Schule zu finden, oft am Schreibtisch, meistens aber in der Werkstatt, an der Drehbank, an Schraubstock, Hobelbank oder Glasblasetisch. Seine große Handfertigkeit sowie sein nie versagendes Konstruktionstalent ermöglichten es ihm, sämtliche Modelle der vielen von ihm ersonnenen Schulapparate selbst auszuführen. Seine unverwüstliche Arbeitskraft hat nun ein unerwartet frühes Ende gefunden. Die Feinmechanik hat in ihm einen geistvollen Konstrukteur, einen machtvollen Förderer verloren; unsere Zeitschrift verdankt ihm viele wertvolle Veröffentlichungen. *Dr. Paul Krüß.*

Hr. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **A. Leman** ist am 18. November nach kurzer Krankheit im Alter von 63 Jahren gestorben. Sowohl als Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt wie als Lehrer der Instrumentenkunde an der Berliner Tagesklasse für Mechaniker hat der Dahingegangene sich große Verdienste um die deutsche Präzisionsmechanik erworben. Wir werden im nächsten Hefte auf sein Wirken zurückkommen.

Am 21. November starb Hr. Geh. Regierungsrat Dr. **Michaelis**, Stadtschulrat von Berlin, nach schwerer Krankheit im Alter von 62 Jahren. Dem Verstorbenen unterstand als dem Nachfolger von Prof. Dr. Gerstenberg auch das Berliner Fach- und Fortbildungsschulwesen, das er in verständnisvollster Weise gefördert hat. Auch gehörte er dem geschäftsführenden Ausschusse der Fraunhofer-Stiftung an, die den Verlust eines klugen, einflußreichen und wohlwollenden Beraters betrauert.

---

25. Hauptversammlung
(Mechanikertag)
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik,
in Berlin
am 25. und 26. Juni 1914.

Bericht über die Verhandlungen.
(*Nach dem Stenogramm.*)
(Schluß.)[1])

Wirtschaftliche Vereinigung.
Jahresversammlung
am 26. Juni 1914, vormittags 9 Uhr, im Plenarsitzungssaale des Herrenhauses.

Vorsitzender: Hr. Alfred Schmidt.

Der im Vorjahre zum provisorischen Vorsitzenden gewählte Herr Alfred Schmidt-Cöln eröffnete die Versammlung mit einem kurzen Hinweis auf die Ziele und Bestrebungen der Wirtschaftlichen Vereinigung.

Dieselbe ist im Vorjahre gegründet worden, um im Rahmen der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik diejenigen Mitglieder zu vereinigen, die eine stärkere Betonung der wirtschaftlichen Interessen wünschen, nachdem in dem letzten Jahrzehnt die Verhältnisse,

[1]) S. *diese Zeitschrift 1914. S. 194.*

insbesondere der Export, immer schwieriger geworden sind. Mit Rücksicht darauf, daß die bestehenden Handelsverträge im Jahre 1917 ablaufen, ist es nötig, jetzt schon Vorbereitungen zu treffen, um dieselben für unseren Industriezweig günstig zu gestalten. Ferner erscheint es wünschenswert, Produktionserhebungen innerhalb der Branche aufzustellen, eine Übersicht über das Verhältnis der einzelnen Betriebe zu den Handels- und Handwerkskammern zu gewinnen, sowie eine Untersuchung über die allgemeinen Lasten anzustellen, die den einzelnen Betrieben, neben den Steuern, für soziale Fürsorge und dergleichen erwachsen.

Der Syndikus, Dr. Höhn,
verlas hierauf den Geschäftsbericht, gab eine Übersicht über den Mitgliederbestand und über die bisherige Propaganda. Um die Mitglieder über die Ziele der Wirtschaftlichen Vereinigung zu orientieren, wurden Vorträge in Berlin, Göttingen, München, Halle gehalten; Besprechungen fanden statt in Stützerbach und Frauenwald. Für den zukünftigen deutschen Zolltarif, soweit derselbe unsere Branche betrifft, ist ein Entwurf ausgearbeitet und den Mitgliedern zur Begutachtung zugesandt worden. Ferner ist ein Zollhandbuch in Vorbereitung, welches ein bequemes Nachschlagebuch darstellt, um schnell und übersichtlich die Zollsätze der einzelnen Länder festzustellen. Die Wirtschaftliche Vereinigung gibt den Mitgliedern über Zollverhältnisse und einschlägige Fragen Auskunft. Der Syndikus erwähnte einige spezielle zolltechnische Angelegenheiten, die in letzter Zeit bearbeitet wurden, die vom Hauptverein veranlaßte Beratung des Patentgesetz-Entwurfes in einer besonderen Kommission, sowie eine Rundfrage bezüglich der Weltausstellung in San Francisco, deren Beschickung die Mitglieder in der Mehrzahl ablehnend gegenüberstanden. Über die Frage der Institutsmechaniker wird zurzeit von der Wirtschaftlichen Vereinigung Material gesammelt. Auf Anregung seitens einzelner Mitglieder wurden Erhebungen über das Verhältnis zu den Berufsgenossenschaften angestellt, die ergaben, daß wesentliche Klagen nicht vorliegen. Ferner sind Anregungen aus Mitgliederkreisen ergangen, über notorisch säumige Zahler und Schuldner, namentlich im Ausland, eine Liste anzulegen und diese den Mitgliedern regelmäßig zugehen zu lassen.

An den Geschäftsbericht knüpfte sich eine längere Erörterung, an der sich die Herren Dir. Fischer-Jena, Pfeiffer-Wetzlar, Kommerzienrat Nitsche-Rathenow, Dr. Krüß-Hamburg beteiligten. Herr Pfeiffer regte an, daß die Vereinigung auf notorisch säumige Zahler einen Druck ausüben möge.

Der Vorsitzende gab alsdann eine Übersicht über die Kassenverhältnisse und legte den Etat für das neue Jahr vor, der von der Versammlung genehmigt wurde. Hierbei wurde angeregt, daß die Mitglieder an ihrem Wohnsitz sich für die Werbung neuer Mitglieder bemühen möchten.

Die Versammlung beschloß dann eine Änderung der in der vorjährigen Versammlung angenommenen Statuten.

Dem geschäftsführenden Direktorium, das aus fünf Mitgliedern besteht, soll ein erweiterter Vorstand von 16 bis 24 Herren zur Seite gestellt werden, der in wichtigen Fragen berufen werden kann. Ferner soll an Stelle des bisher im Nebenamt tätigen Syndikus ein Syndikus im Hauptamt angestellt werden, der ausschließlich für die Wirtschaftliche Vereinigung tätig ist.

Die Versammlung schritt alsdann zu den Vorstandswahlen.

Für das Jahr 1914/15 besteht der *Engere Vorstand* aus den Herren:

Alfred Schmidt-Cöln als Vorsitzender, Dr. Krüß-Hamburg, Direktor Fischer-Jena, Direktor Thiele-Rathenow und Professor Böttcher-Ilmenau.

Der *Weitere Vorstand* besteht aus den Herren:

Direktor Birnholz-Berlin, Direktor Burger-Chemnitz, Dr. Edelmann-München, Direktor Hahn-Berlin-Friedenau, Kommerzienrat Hauptner-Berlin, Dr. Hermanns-Berlin, R. Holland-Ilmenau, Dr. E. Leitz jun.-Wetzlar, Direktor Mengel-Dresden, Kommerzienrat Nitsche-Rathenow, Arthur Pfeiffer-Wetzlar, W. Sartorius-Göttingen, A. Sauter-Ebingen, Kommerzienrat Schönner-Nürnberg, E. Zimmermann-Berlin.

Gemäß Beschluß der Versammlung soll sich das Bureau und der Syndikus der Wirtschaftlichen Vereinigung am Sitz des Vorsitzenden, also für das laufende Geschäftsjahr in Cöln (Brüderstraße 4), befinden.

Wirtschaftliche Vereinigung
der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24, *S. 247—256.* **15. Dezember. 1914.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

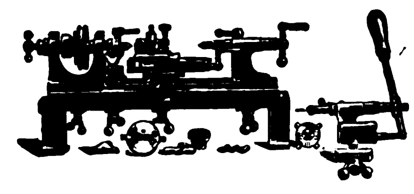
Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:



Mechaniker,

der mehrere Jahre in der

Fabrikation von Schweiss- und Schneidbrennern

tätig war und insbesondere tüchtiger

Metalldreher

ist, wird zu sofortigem Antritt von großer Aktiengesellschaft **gesucht.**

Angebote mit genauem Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Bild unter **R. A. 62** befördert die

Auslands-Anzeigen G. m. b. H., Berlin SW. 11.

(2059)

Tüchtige Feinmechaniker

stellen noch für unsere Versuchs-Werkstatt bei gutem Verdienst und dauernder Arbeit ein

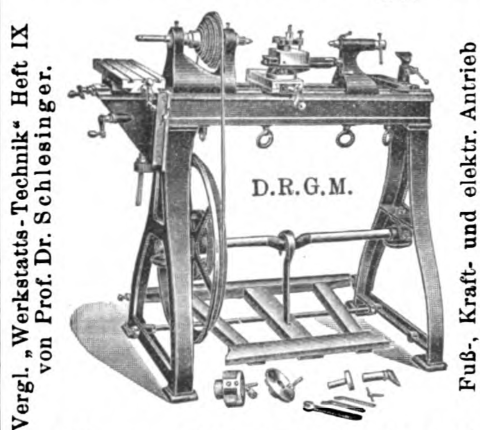
Voigtländer & Sohn Aktiengesellschaft,
Optische u. mechanische Werkstätte,
Braunschweig.

(2061)

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Frässupport

Vergl. „Werkstatts-Technik" Heft IX von Prof. Dr. Schlesinger.



Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb

Beling & Lübke, Berlin SO.[26] Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
Patronen-Leitspindelbänke.
Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.
Zangen, amerik. Form, gehärtet u. geschliffen.

Gewehrfabrik Spandau

stellt sofort **Dreher, Werkzeugeinsteller** und **Werkzeugschleifer** ein, die auf Massenfabrikation eingearbeitet sind. Nur durchaus tüchtige Arbeitskräfte wollen sich schriftlich oder um 8 Uhr morgens am Tor der Gewehrfabrik **mündlich unter Vorzeigung ihrer Papiere** melden. (2063)

Wilhelm Eisenführ



Spezialgeschäft in Werkzeugen und Werkzeugmaschinen
Berlin S. 14
Kommandantenstr. 31a
Gegründet 1864.

1969

Neu! Centrisch spannende Lünette.

Induktionsfreie

Widerstands-kordel

für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

(1964)

Metallgiesserei

Richard Musculus,

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Mrtzpl. 4303.

Spezialität:

Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss

nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung. (1997)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24. **15. Dezember.** **1914.**

Lehrlingsausbildung in der Großindustrie mit angegliederten Werkschulen.

Von **O. Hillenberg** in Berlin.

Im Laufe des vergangenen Jahres hat die Firma Siemens & Halske A.-G. eine kleine Broschüre über die Lehrlingsausbildung im Wernerwerk herausgegeben[1]) und Hr. Justizrat Dr. Waldschmidt schrieb in der Monatsschrift des Vereins deutscher Ingenieure *Technik und Wirtschaft 6. S. 836. 1913* einen Artikel über Erfahrungen aus der Werkschule der Firma Ludw. Loewe & Co. Bei dem allgemeinen Interesse, bei dem Für und Wider, mit dem die Ausbildung der Lehrlinge in den Pflichtfortbildungsschulen andauernd verfolgt wird, dürfte es angebracht erscheinen, auch unseren Lesern einen Einblick in die Organisation und in die Ergebnisse der Werkschulen und Lehrlingswerkstätten zu verschaffen.

Jeder Leiter einer Fabrik wird stets bemüht sein, durch Anschaffung der besten Werkzeugmaschinen die Leistungsfähigkeit seines Werkes auf der Höhe zu halten und für den guten Ruf der erzeugten Fabrikate Sorge zu tragen. Jedoch weiß auch jeder einsichtige Werkstättenvorstand, daß es mit den guten Maschinen sein Bewenden hat, wenn die tüchtigen Leute zur Bedienung und zur ausgiebigen Verwertung dieser Maschinen fehlen. Ein eingearbeitetes und geschultes Personal ist durchaus nötig, wenn die kostspieligen Werkzeugmaschinen, sei es im Maschinenbau oder in der größeren Mechanikerwerkstatt, sich entsprechend ihren Anschaffungskosten rentieren sollen. Die Zeit ist vorbei, da man es dem „Handwerker" überließ, die Arbeitskräfte für die großen Werkstätten auszubilden. Die ganze Entwickelung, die sich in der Technik abgespielt hat, ist derart, daß die kleinen Werkstätten gar nicht mehr in der Lage sind, solche Praktiker auszubilden, wie sie die Eigenarten der Großbetriebe erfordern. Aus diesem Grunde entstanden Lehrlingswerkstätten und Werkschulen bei einer größeren Anzahl bekannter Großbetriebe, wie bei der Augsburg-Nürnberger Maschinenfabrik, der Dinglerschen Maschinenfabrik A.-G. in Zweibrücken, bei Hartmann & Braun in Frankfurt a. M., Meier & Weichelt in Leipzig-Lindenau, Gebr. Sulzer in Ludwigshafen und vielen anderen.

Neben mannigfaltigen Unterschieden in der Organisation dieser Einrichtungen bleibt doch der einheitliche Zweck und das einheitliche Ziel eines jeden Betriebes die Heranbildung eines geeigneten Nachwuchses, einer berufsgemäß ausgebildeten Gehilfenschaft. Als tatsächliche Unterlage für diese Besprechung möge aber nur der eingangs erwähnte Artikel und die angeführte Broschüre gelten.

Noch bevor der Fortbildungsschulzwang bestand, gründete die Firma Ludw. Loewe & Co. im Jahre 1900 für ihre Lehrlinge eine eigene Fortbildungsschule. Die Zahl der Lehrlinge beträgt zurzeit 220, das sind etwa 10 % der gesamten Arbeiter. Vorbedingung zur Aufnahme, die am 1. April und am 1. Oktober erfolgt, ist der Besuch der ersten Klasse einer Gemeindeschule. Die Lehrzeit beträgt im allgemeinen 4 Jahre. Ausgebildet werden Former, Modelltischler, Dreher, Schlosser für Maschinenbau, Schlosser für Werkzeugbau und Monteure oder Einrichter. Die Hobler und Fräser werden aus den Reihen der Arbeitsburschen gewählt. Zunächst kommen die Lehrlinge auf ein halbes Jahr bezw. ein ganzes Jahr in eine besondere Lehrwerkstätte, um sie systematisch praktisch auszubilden. Früher reihte man sie gleich beim Eintritt in die

[1]) Die Lehrlingsausbildung bei der Firma Siemens & Halske A.-G., Wernerwerk.

allgemeinen Fabrikationsräume ein, damit sie sich von Anfang an produktiv betätigen konnten. Die Erfahrung lehrte jedoch, daß das nicht der richtige Weg war. Aber auch in der Lehrlingswerkstatt werden nur solche Arbeiten ausgeführt, die von den anderen Abteilungen verwandt werden können. Besonders begabte Lehrlinge dürfen bereits nach einem halben Jahre in die allgemeine Werkstatt eintreten. Diese Maßnahme bildet nicht nur eine Anerkennung, sondern hat auch eine praktische, nämlich eine pekuniäre Bedeutung für den Lehrling. Um den Erwerbstrieb anzuspornen und möglichst bald den Wert der Arbeit schätzen zu lernen, bekommen die jungen Leute vom zweiten Halbjahre bis zum achten einen von 5 *Pf.* beginnenden, bis 12 *Pf.* steigenden Stundenlohn. Werden Akkordarbeiten hergestellt, so erhalten sie zwei Drittel des für die betreffende Arbeit festgesetzten Akkordsatzes. Die Former kommen in eine besondere Lehrlingsabteilung, in der sie zwei Jahre lang tätig sind; diese Maßnahme hat sich durch mancherlei Umstände als nützlich erwiesen.

Neben der praktischen erhält jeder Lehrling von Anfang an eine gewisse theoretische Ausbildung in einer besonderen Werkschule. Diese Werkschule gilt als voller Ersatz für den in der Zwischenzeit obligatorisch gewordenen Fortbildungsschulunterricht.

Für die Maschinenbauer sind vier Klassen vorgesehen, entsprechend den vier Jahrgängen, für die Former zwei Klassen. Außerdem bestehen drei Klassen mit besonderem Unterricht für etwa 75 Arbeitsburschen. Für die kaufmännischen Lehrlinge wird besonderer theoretischer Unterricht erteilt.

Bei der Firma Loewe hat es sich im Laufe der Zeit als vorteilhaft herausgestellt, einen vollen Werktag ausschließlich für den Unterricht freizugeben. Von dem Stundenplan seien folgende Fächer erwähnt: Werkstattkunde, Berufskunde, Rohstoffkunde, Werkzeug- und Maschinenkunde, Zeichnen, Algebra, Geometrie, Bürgerkunde und Buchführung. Nach jeder Stunde findet eine Pause statt. Der Unterricht für die Arbeitsburschen findet nur von 4 bis 6 Uhr nachmittags statt. Zensuren werden alle Halbjahre verteilt. Um die Lehrlinge möglichst in der praktischen Ausbildung zu fördern, werden sie wiederholt versetzt, dabei erhalten sie jedesmal beim Übertritt in eine neue Abteilung auch ein Zeugnis.

Für den Unterricht kann eine sorgfältige Auswahl des fachlichen Lehrstoffes getroffen werden, doch soll derselbe nichts anderes bewirken, als die Belehrung durch den Meister ergänzen und ersetzen. Dies ist ein Hauptvorzug gegenüber der allgemeinen Fortbildungsschule. Da die Lehrer mit dem Werk in ständiger Fühlung stehen, kann auch die Belehrung in den allgemeinen, nicht fachlichen Unterrichtsstunden eng an die besonderen beruflichen Interessen der Lehrlinge angelehnt werden. Um ferner auch einen gewissen Einfluß auf die Gesinnung und den Charakter der jungen Leute auszuüben und die Berufsfreudigkeit zu stärken, sind allmählich eine Lehrlingsbibliothek mit gutem, gern gelesenem Unterhaltungsstoff, eine Sparkasse, Unterhaltungsabende, Lichtbildervorträge, Ausflüge in den Lehrplan eingegliedert worden. Ferner wird allen fleißigen und strebsamen Lehrlingen ein jährlicher Urlaub von 8 bis 14 Tagen gewährt.

Bezüglich der Lehrkräfte sei erwähnt, daß sich diese in den ersten neun Jahren ausschließlich aus Beamten der Firma rekrutierten; dann vollzog sich eine merkwürdige Wandlung. Im Laufe der Zeit stellte sich die Einsicht ein, daß Vielen bei hervorragender Verfügung über fachwissenschaftliche Kenntnisse doch die methodische Schulung fehlt, die nun einmal für das Unterrichten schwer zu entbehren ist.

Seit dem Jahre 1909 leitet ein durch mehrjährige praktische Tätigkeit an einer Fortbildungsschule erfahrener Ingenieur die Schule im Hauptamt. Von den 80 Stunden, die wöchentlich gegeben werden, erteilen sechs Berufslehrer 45 Stunden und Ingenieure der Firma 35 Stunden. Selbstverständlich haben auch alle Berufslehrer eine praktische Tätigkeit hinter sich und haben außerdem Gelegenheit, sich in den Werkstätten, zu denen sie jederzeit Zutritt haben, über alle nur wünschenswerten Fragen zu orientieren, ja selbst praktisch tätig zu sein.

Die Kosten dieser Werkschule betragenfür die erwähnten 220 Lehrlinge und 75 Arbeitsburschen etwa 18 000 *M*.

Mit dieser Werkschule stimmt die der Firma Siemens & Halske A.-G. Wernerwerk vielfach überein, jedoch finden sich einige besondere Einrichtungen, die der Eigenart eines Werkes, das weniger Maschinenbauer, sondern hauptsächlich Mechaniker ausbildet, entsprechen.

Die Gesamtzahl der Lehrlinge beläuft sich auf etwa 200; am 1. Oktober und am 1. April werden gewöhnlich 25 Lehrlinge neu aufgenommen. Bei der Einstellung der

Lehrlinge werden die Söhne von Beamten und Arbeitern der Firma in erster Linie berücksichtigt; diese erhalten bei guter Führung im dritten Lehrjahre eine Entschädigung von 6 *M* für die Woche, im vierten Jahre eine solche von 9 *M*. Soweit noch Platz vorhanden ist, werden auch Fremde aufgenommen, welche dann jedoch zur Zahlung eines Lehrgeldes von 300 *M* für die gesamte Lehrzeit verpflichtet werden. Die Lehrgelder fließen der Arbeiter-Unterstützungskasse zu.

Auch hier treten die Lehrlinge zunächst in eine Lehrwerkstatt ein, die aber unter Ausschluß irgend welcher kommerzieller Gesichtspunkte lediglich der Lehrlingsausbildung dient. Die Lehrlinge werden größtenteils bereits nach einem Jahre so weit gefördert, daß sie in eine geeignete Fabrikations- und Montagewerkstatt übertreten können. Um die verschiedensten Fabrikationsmethoden kennen zu lernen, finden auch hier halbjährliche Versetzungen statt. Besonders befähigte und strebsame Lehrlinge werden während des letzten Lehrjahres im Werkzeugbau beschäftigt, um einen Einblick in die Verfahren der modernen Massenfabrikation zu gewinnen. Im letzten Vierteljahr kehren die Lehrlinge wieder in die Lehrlingswerkstatt zurück, um das für die Gehilfenprüfung erforderliche Probestück anzufertigen.

Die theoretische Ausbildung der Lehrlinge erfolgt während der ganzen vierjährigen Lehrzeit in der Werk-Fortbildungsschule. Die Schule besteht aus vier Jahreskursen, welche in Oster- und Michaelisklassen unterteilt sind, so daß also im ganzen acht Klassen vorhanden sind. Der Unterricht wird in sämtlichen Lehrfächern nebenamtlich von Beamten des Werkes erteilt, welche so ausgewählt sind, daß sie neben der vollständigen fachlichen Beherrschung des betreffenden Lehrgebietes pädagogisches Geschick und Lehrtalent besitzen. Die außerordentliche Vielseitigkeit der Fabrikate und die mit diesen korrespondierenden Herstellungsmethoden verlangen von dem technischen Lehrer eine möglichst gründliche Kenntnis der werkstattstechnischen Funktionen, um eine eingehende Anpassung des Lehrstoffes an die besonderen Anforderungen des eigenen Betriebes zu erzielen. Der Lehrkörper besteht zurzeit aus 18 Ingenieuren und 6 kaufmännisch gebildeten Herren. Geleitet wird die Schule ebenfalls nebenamtlich von einem Oberingenieur des Werkes. Der Unterricht liegt im Sommer in der Zeit von $7^1/_2$ bis $8^1/_2$ Uhr vormittags und $3^1/_2$ bis $6^1/_2$ Uhr nachmittags, im Winter in der Zeit von $7^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr vormittags und $4^1/_2$ bis $6^1/_2$ Uhr nachmittags.

Die Verteilung der einzelnen Unterrichtsfächer auf die verschiedenen Klassen ist in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt.

Unterrichts-gegenstand	Klasse				Stunden in der Woche
	IV	III	II	I	
Deutsch	2	1	—	—	3
Rechnen	1	1	—	—	2
Bürgerkunde	—	1	1	—	2
Mathematik	1	1	1	—	3
Kalkulation	—	—	1	—	1
Buchführung	—	—	1	—	1
Zeichnen	2	2	2	2	8
Technologie	—	1	1	2	4
Physik und Chemie	—	—	1	—	1
Elektrotechnik	—	—	—	2	2
Stunden in der Woche	6	7	8	6	27

Für die Stoffanordnung und -verteilung und für das Lehrverfahren im allgemeinen wurden die Bestimmungen des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe über Einrichtung und Lehrpläne gewerblicher Fortbildungsschulen eingehend berücksichtigt.

Halbjährlich werden Zeugnisse erteilt, die auch Angaben über Betragen, Fleiß und Leistungen in der Werkstatt sowie über Versäumnisse und Verspätungen enthalten.

Schulferien finden zu Weihnachten, Ostern oder Pfingsten nicht statt, dagegen im Juli auf die Dauer von vier Wochen. Die Lehrlinge erhalten einen jährlichen Urlaub bis zu 14 Tagen, der dann möglichst in die Schulferien gelegt wird.

Der Unterricht ist kostenlos, jedoch haben sich die Schüler die Lehrbücher, Reißzeuge und das Schreib- und Zeichenmaterial zu beschaffen. Reißbretter, Schienen

und Winkel werden den Schülern kostenlos zur Verfügung gestellt, bleiben jedoch Eigentum der Schule. Es stehen drei hohe helle Räume von insgesamt etwa 300 *qm* zu Gebote, darunter einer mit Experimentiereinrichtung.

Dieser Werkschule sind Fortbildungskurse für Gehilfen und Meister der Firma angegliedert. Ihr Besuch ist freiwillig und unentgeltlich; sie dauern ein Jahr.

Kleinere Mitteilungen.

Entlassungsfeier für die Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin.

Am Sonntag den 15. November fand die Entlassungsfeier für diejenigen jungen Mechaniker aus Berlin und Umgegend statt, die zum Herbsttermin dieses Jahres die Gehilfenprüfung bestanden hatten und dadurch aus dem Lehrverhältnis in den Gehilfenstand übergetreten waren.

Trotz der Ungunst der Zeiten war der Theatersaal der Handwerkskammer zu Berlin voll besetzt. Außer den Prüflingen mit ihren Angehörigen und den Fachgenossen, die am Prüfungswesen beteiligt sind, waren zahlreiche Vertreter der Fortbildungs- und Fachschulen von Groß-Berlin erschienen, unter denen die derzeitigen Leiter der I. Handwerkerschule (Hr. Geißler) und des Städtischen Gewerbesaales (Hr. Frauendienst) besonders erwähnt sein mögen.

Als Vertreter der Handwerkskammer zu Berlin begrüßte namens ihres Vorstandes Hr. Ehrenobermeister H. Richt die Erschienenen, gab seiner Freude Ausdruck, daß hier ein vor zwei Jahren begonnenes[1]) Friedenswerk auch während der Kriegszeit unentwegt fortgeführt werde, und erteilte sodann dem derzeitigen Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, Hrn. Dr. Reimerdes, das Wort zu einer Ansprache.

Hr. Dr. Reimerdes schilderte nach Begrüßung der Vertreter der verschiedenen Gruppen in seiner Festrede, die dem tiefen Ernst der gegenwärtigen Weltlage angepaßt war, die Bedeutung des Berufszweiges, für den die heutige Festversammlung veranstaltet sei. Wie kaum ein anderer ist er berufen, die Bedürfnisse einer höheren Kultur im Frieden wie im Kriege zu befriedigen und Wissenschaft und Technik mit immer neuen und vollkommneren Hilfsmitteln auszurüsten; wie kaum ein anderer stelle er an seine Jünger die höchsten Anforderungen hinsichtlich der Vereinigung von handwerksmäßiger Fertigkeit mit geistiger Beherrschung des Arbeitsvorganges. Und so ergebe sich für ihn ganz besonders die Notwendigkeit, praktisches Können mit theoretischem Wissen zu befruchten. Die besonderen Nöte der Zeit erlegten daher jedem Jünger dieser edlen Handwerkskunst im besonderen Maße die Verpflichtung auf, sich als einer der Träger der Zukunft des erwählten Berufes durch ernstes Vorwärtsstreben dafür immer fähiger zu machen. Der heutige Tag beendige einen wichtigen Lebensabschnitt, von dem man einen Rückblick auf die Vergangenheit tun müsse und zugleich die Forderungen der Zukunft ins Auge zu fassen habe[1]).

Hr. Direktor Frauendienst knüpfte in seiner temperamentvollen Ansprache an die Mahnung des Vorredners zur weiteren Entwickelung der erreichten Fertigkeiten und Kenntnisse, soweit sie noch mangelhaft seien, an. Er wies auf die reichen Gelegenheiten hin, die gerade für Mechaniker von der Stadt Berlin im Gewerbesaal mit seinen Übungswerkstätten und den über die Stadt verteilten Unterrichtskursen sowie in den Handwerkerschulen geschaffen seien, an deren erster seit ihrer Begründung die Feinmechanik eine besonders liebevolle Berücksichtigung erfahren habe.

(Aus der Anwesenheit der Leiter beider Anstalten bei dieser Feier schöpfen wir die Hoffnung, daß der Wille vorhanden ist, diese liebevolle Berücksichtigung unserem Fache auch fernerhin und in verstärktem Maße zu erhalten. *Der Verf.*)

Nach einem Schlußwort des Vertreters der Handwerkskammer an die jungen Gehilfen fand diese Lossprechungsfeier ihren Abschluß durch die Verteilung der Prüfungszeugnisse (Lehrbriefe) an die erschienenen Prüflinge, deren Zahl in diesem Semester durch Einberufung und freiwillige Stellungen zu den Fahnen zwar eine verminderte war, aber immerhin noch 135 betragen hatte. *Py.*

[1]) S. *diese Zeitschr. 1912. S. 218* u. *261.*

[1]) Wir bringen die sehr gehaltvolle und eindrucksvolle Festrede demnächst wörtlich zum Abdruck. *Die Red.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Namen- und Sachregister.

Für das *Sachregister* ist hauptsächlich eine Anzahl von (fett gedruckten) Stichwörtern benutzt, z. B. Anstalten, Elektrizität, Laboratoriumsapparate, Vereinsnachrichten, Werkstatt u. dgl.

Bei der Einordnung sind ä, ö, ü als a, o, u angesehen worden.

P. hinter der Seitenzahl bedeutet: Patentschau. Patente finden sich nicht unter dem Namen des Inhabers, sondern nur unter den sachlichen Stichwörtern.



Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche
Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke in Berlin-Halensee.

Jahrgang 1915.



Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1915.

Inhaltsverzeichnis.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1, *S. 1—10.* **1. Januar. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 21. Dezember 1914.

Klasse: **Anmeldungen.**

4. Z. 8297. Scheinwerfer mit ei. opt. System, um ei. Lichtquelle an dem zu beleuchtenden Ort abzubilden. C. Zeiss, Jena. 14. 2. 13.

12. B. 77 454. Verf. z. Isolierg. der Edelgase aus d. Luft. R. Brandt, Hamburg. 2. 6. 14.

21. A. 24 017. Hochdruckquecksilberdampflampe. A. E. G., Berlin. 19. 5. 13.

A. 24 900. Vorrichtg. an Ferrariszählern zur Verbesserg. d. Fehlerkurve. A. E. G., Berlin. 10. 11. 13.

B. 74 915. Fluorescenzschirm f. Röntgenzwecke, u. Zus. dazu B. 77 120. G. Bucky, Berlin. 27. 11. 13 u. 19. 2. 14.

D. 29 617. Verf. z. drahtl. Ortsbestimmg. ei. bewegl. Sendestation. M. Dieckmann, Gräfelfing. 29. 9. 13.

E. 19 980. Vorrichtg. z. genauen Konstanthalten der Drehzahl eines Elektromotors. R. Eisenmann, Berlin. 10. 1. 14.

L. 40 849. Widerstandsmeßeinrichtg. nach dem Schema der Wheatstoneschen Brücke. Leeds and Northrup Cy., Philadelphia. 18. 11. 13.

Q. 949. Verf. und Einrichtg. zur Zündg. von Quecksilberdampfapp. Quarzlampen-Ges., Hanau. 15. 6. 14.

V. 12 343. Röntgenröhre. Veifa-Werke u. F. Dessauer, Frankfurt. 10. 2. 14.

42. F. 36 101. Projektionsschirm. R. Federico, Turin. 8. 3. 13.

K. 56 720. Einrichtg. zur Sichtbarmachg. und Messg. v. Torsionsschwinggn. rotierender Wellenleitgn. G. Krüger, Hamburg. 8. 11. 13.

N. 14 761. Prismenoptometer. Nitsche & Günther, Rathenow. 23. 10. 13.

N. 14 783. Augenglas zum Vorwärts- u. Rückwärtssehen. Nitsche & Günther, Rathenow. 29. 10. 13.

Sch. 46 261. Pipette z. Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen. P. Schmidt, Jena. 18. 2. 14.

U. 5655. Verf. u. App. zur kontinuierl. Bestimmg. des spez. Gewichts von Gasen. L. Ubbelohde, Karlsruhe. 6. 7. 14.

V. 12 657. Binokulares Sehrohr mit veränderl. Vergrößerung. Voigtlaender & Sohn, Braunschweig. 8. 6. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1. **1. Januar.** **1915.**

Festrede
zur Entlassungsfeier der Junggehilfen der Mechanik und Optik am Schluß der Gehilfenprüfungen im Herbst 1914 zu Berlin.

Gehalten am 15. November 1914 im Theatersaal der Handwerkskammer zu Berlin

von Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg.

Namens des Prüfungsausschusses für Mechanikergehilfen heiße ich Sie herzlichst willkommen und danke Ihnen für Ihr zahlreiches Erscheinen, das unserer heutigen schlichten Feier erst den rechten festlichen Charakter verleiht. Die Aushändigung des Lehrbriefes an die Junggehilfen, wie die mit ihr verbundene Freisprechung ist ja, wie in den alten glanzvollen Zeiten des selbständigen Handwerks, so auch heute noch ein Ereignis von besonderer Wichtigkeit im Werdegange des jungen Mechanikers. Hinter ihm liegt die Zeit der Gebundenheit, Abhängigkeit und Unfreiheit; der wohlerworbene Lehrbrief bedeutet für ihn einen Freipaß, der ihm Einlaß gewährt in das ersehnte Reich der goldenen Freiheit, der unabhängigen Selbstbestimmung und des lebendigen Wettbewerbes aller Kräfte. In einem Zeitpunkt von so einschneidender Bedeutung ist es für den angehenden Junggehilfen gewiß etwas Großes, wenn er sich einmal aus der Unscheinbarkeit der Einzelexistenz emporgehoben fühlt und im Verein mit seinen Kollegen vor breiter Öffentlichkeit zum Mittelpunkt einer so eindrucksvollen Veranstaltung gemacht sieht. Ja, meine lieben Herren Junggehilfen, Ihnen zu Ehren sind unsere verehrten Gäste hier erschienen, ihrer freundlichen Anteilnahme verdanken wir es zumeist, wenn Ihnen der heutige Tag eine erhebende Erinnerung für Ihr ganzes künftiges Leben hinterläßt.

Vergessen Sie heute einmal alle Mühe und Plage der Lehrlingszeit, und geben Sie sich in dieser Stunde ganz dem wohltuenden Bewußtsein der von Ihnen erreichten jungen Würde hin! Aber denken Sie dabei auch dankbaren Herzens an die Männer, die während der letzten 3 oder 4 Jahre sich redlich bemüht haben, Sie von Ihren ersten unbeholfenen Versuchen in der Werkstatt an mit sicherer Hand den Weg zum Ziele, zur Beherrschung aller wichtigen handwerksmäßigen Fertigkeiten und Kenntnisse, zu führen: an Ihre Lehrmeister und an Ihre Lehrer im Fortbildungsunterricht. Vergessen Sie aber heute auch nicht den Dank gegen Ihre lieben Eltern oder deren Stellvertreter, die in treuer Fürsorge für Ihre Zukunft die Opfer brachten, die Ihre Ausbildung zu Jüngern der Feinmechanik erforderte. Und vor allem: Vergessen Sie nicht den Dank gegen die Vorsehung, die Ihnen einen Werdegang bescherte, um den Sie von gar vielen minder vom Geschick begünstigten jungen Männern schmerzlich beneidet werden.

Denn die Erlangung des Lehrbriefes hat ja heutzutage für die Junggehilfen eine noch weit größere Bedeutung als in früheren Zeiten. Durch die Gewerbeordnungsnovelle vom 30. Mai 1908 hat das Bestehen der Gehilfenprüfung eine besondere Wichtigkeit gewonnen, indem es die gesetzliche Vorbedingung zur Ablegung der Meisterprüfung und damit zur Erlangung des nur mit der Erwerbung der Meisterwürde verbundenen ehrenvollen und nutzbringenden Rechtes zur Anleitung von Lehrlingen bildet. Sie ersehen hieraus, meine Herren Junggehilfen, daß Ihnen mit dem Lehrbrief oder Gehilfenzeugnis ein Dokument in die Hände gegeben wird, das Ihnen ungemein wertvolle Rechte verleiht, und Sie werden daher meine vorhin ausgesprochenen Worte von der einschneidenden Bedeutung dieses Zeitpunktes für Ihr ferneres Leben völlig verstehen.

Wenn also Sie, meine jungen Freunde, und mit Ihnen wir, die wir an Ihrem Werdegange den wärmsten Anteil nehmen, heute auch begründete Ursache zur Dankbarkeit und Freude haben, so ist doch unsere Stimmung recht verschieden von derjenigen, die die früheren in diesen Sälen aus gleichem Anlaß abgehaltenen Feiern kennzeichnete. Heute verdüstert unsere frohen Empfindungen der bitter ernste Gedanke an den furchtbaren Krieg, zu dem unser Volk durch den Haß, die Mißgunst und Raubgier seiner Feinde gezwungen worden ist. Der Gedanke an diesen Kampf, in dem es sich um Freiheit, Ehre und Existenz unseres Volkes handelt, beherrscht unser aller Denken und Empfinden so ganz und gar, daß es uns auch in dieser, einer so friedlichen Angelegenheit gewidmeten Feier unmöglich ist, unsere Betrachtungen unter einem anderen als diesem gewaltigsten Gesichtspunkt anzustellen. Und selbst wenn wir dies versuchen wollten —, die durch den Abgang von Kriegsfreiwilligen und anderen mit dem Kriege zusammenhängende Ursachen gegenüber den Frühjahrsprüfungen um ein Drittel geringere Zahl der Prüflinge und der Anblick so manches blassen, gramvollen Antlitzes in unserer Versammlung, in das die Sorgen um liebe Angehörige im Felde, vielleicht in Verbindung mit der um die eigene, durch Kriegsnöte bedrohte Existenz ihre Spuren gegraben haben, würde uns immer wieder den Gedanken an den Krieg nahebringen.

Indessen ist es, wie vor hundert Jahren zur Zeit unserer Altvorderen, auch heute gute deutsche Art, gerade in schweren Zeiten nicht den Kopf hängen zu lassen und sich tatenlosem Trübsinn hinzugeben, sondern mannhaft der Not der Zeit ins drohende Auge zu blicken, zu bedenken, was der Ernst der Lage von jedem einzelnen fordert, und dann gemäß der erkannten Notwendigkeit energisch zu handeln. Und so werden auch wir diese Feierstunde mit dem besten Inhalt erfüllen, wenn wir überlegen, welche besonderen Forderungen diese schicksalsschwere Zeit besonders an Sie, meine Herren Junggehilfen, stellt, in denen wir ja die Träger der Zukunft Ihres Handwerkes vor uns sehen.

Der Feinmechanik ist eine hervorragende Rolle unter denjenigen Handwerken zugefallen, die unserer Kriegskunst die technischen Hilfsmittel zu liefern haben. Ein ganzes Buch würde man füllen können mit der Aufzählung aller der Meß- und Beobachtungsinstrumente und zahllosen anderen für die Kriegstechnik wichtigen Apparaturen und sonstigen Erzeugnisse, die aus unseren feinmechanischen Werkstätten hervorgegangen sind. Ich will hier nur an die zur raschen und genauen Messung von Entfernungen bestimmten optischen Einrichtungen erinnern, die vor allem unserer schweren Artillerie unschätzbare Dienste geleistet und gewaltige Erfolge ermöglicht haben, an die optischen Zielvorrichtungen, die Einrichtungen für drahtlose Telegraphie und für die Telephonie. Und nun erst die besonderen präzisionsmechanischen Erzeugnisse, deren unsere Marine bedarf! Da sind die für die Navigation so wichtigen Spiegelsextanten, die geheimnisvollen Kreiselkompasse, die Kompaßübertragungen. Und welches Wunderwerk stellt nicht ein Torpedo dar, das ja gewissermaßen als ein mit den feinsten Einrichtungen versehenes kleines Unterseeboot für sich gelten kann. Diese wenigen Hinweise mögen genügen, um Ihre edle Kunst, die im Frieden besonders als treue und unentbehrliche Helferin der exakten Wissenschaften und der Medizin hoch in Ehren steht, in ihrer Bedeutung für das rauhe Kriegshandwerk zu würdigen. Mit berechtigtem Stolz dürfen Sie daher daran denken, daß an den großen Erfolgen, die unser tapferes Heer seit dem Beginn des Krieges errungen hat, die Feinmechanik ihren ehrenvollen Anteil hat. Das war aber nur dadurch möglich, daß tausende und abertausende tüchtiger Mechaniker, gestützt auf eine treffliche Beherrschung der handwerksmäßigen Geschicklichkeiten und gründliches Fachwissen, in unermüdlichem Fleiße ihre Hände regten und an dem großen Werk der Kriegsvorbereitungen an ihrem Teil mitschaffen halfen. Aber viele tausende dieser ihrer wackeren Berufsgenossen sind hinausgezogen in den Kampf, und es kann nicht ausbleiben, daß auch in ihren Reihen der Krieg seine blutige Ernte hält. Wer weiß, wie groß die Zahl derer sein wird, die auf dem Feld der Ehre bleiben oder nur als Krüppel wiederkehren?! Aus diesen trüben Vorstellungen erhebt sich die ernste Frage: Wie ist es um den Ersatz dieser Braven bestellt? Sind die jungen Mechaniker, die ihre Nachfolge anzutreten haben, ihrer Ausbildung nach so beschaffen, daß wir der Zukunft ihres Handwerks mit Beruhigung entgegensehen können?

Wir wissen nicht, wie es in dieser Hinsicht an anderen Orten unseres Vaterlandes bestellt sein mag. Aber können Sie, meine Herren Junggehilfen, frohen Mutes und



hellen Blickes auf den Plan treten und sagen: „Wir sind so ausgebildet, daß wir jedem Meister der Feinmechanik als vollwertige Helfer bei der Arbeit zur Seite stehen können?“ Nun, das Resultat dieser Herbstprüfungen kann uns ja Auskunft auf unsere Frage geben, und es freut mich, auf Grund der Prüfungsergebnisse feststellen zu können, daß die Antwort für einen Teil von Ihnen in bejahendem Sinne ausfällt. Aber es ist leider nur ein kleiner Teil; die Leistungen von etwa 60% Ihrer Gesamtzahl hielten sich nur auf mittlerer Höhe. Ich habe schon bei ähnlicher Gelegenheit gesagt, daß in keinem anderen Handwerk die Mittelmäßigkeit so wenig Existenzberechtigung und Aussicht auf Erfolg hat, als in der Feinmechanik, auf deren meiste Erzeugnisse doch der Begriff der Präzision Anwendung finden soll. Viele der vorgelegten Gehilfenstücke zeigten diese unerläßliche Eigenschaft in keiner Weise, ein Umstand, der den Prüfungsausschuß mit einiger Besorgnis erfüllt hat. Auch ließen die vielfach ganz ungenügenden Leistungen im Zeichnen, in der mündlichen und vor allem der schriftlichen Prüfung auf eine betrübende Interesselosigkeit eines großen Teils der Prüflinge ihrem eigenen Beruf gegenüber schließen. Dergleichen Dinge sind hart anzuhören, und ich kann mir vorstellen, wie Sie im stillen denken: „Der da oben könnte auch etwas besseres tun, als uns hier an unserem Ehrentage schlecht zu machen!“ Nun, meine lieben jungen Freunde, ich sage das gewiß nicht, um Sie zu kränken oder zu entmutigen. Wenn bei den Prüfungen Mängel in Ihrer Ausbildung zu Tage getreten sind, so brauchen diese doch nicht von Bestand zu sein, und es ist besser, offen darüber zu reden und die Mittel und Wege zu ihrer Beseitigung zu erwägen, als sie in übel angebrachter Schonung und Rücksichtnahme mit Stillschweigen zu übergehen.

Tadel mußt Du lernen tragen,
Dir die Wahrheit lassen sagen,
Mußt nicht bitter Dich beklagen,
Wenn es heilsam Dich wird nagen.

Den Schwächeren von Ihnen, an die ich mich vor allem wende, ist es ja ganz in die eigene Hand gegeben, sich aus dem Zustande unzureichender Ausbildung herauszuarbeiten. Freilich, die Arbeit am eigenen Menschen ist recht schwer, Fleiß, Härte gegen sich selbst und Ausdauer gehören dazu. Sollten diese Ihnen aber so schwer fallen in dieser ernsten Zeit, in der so viele Ihrer Berufsgenossen auf den Schlachtfeldern ganz andere Heldentaten verrichten, als die, die Ihnen hier zugemutet werden? Nun, ich bin überzeugt, der Gedanke daran, daß Ihre tapferen Kollegen im Felde auch für Sie Not und Mühsal der schwersten Art ertragen, ja ihr Leben dahingeben, macht es Ihnen zu einer Ehrenpflicht, sich solcher Opfer wert zu erweisen. Und das können sie nicht besser tun, als indem Sie mit allen Kräften sich zu würdigen Berufs-Genossen und -Nachfolgern derer heranbilden, die Ihre Treue gegen das Vaterland mit dem Tode zu besiegeln bereit sind. Sie wissen alle, daß die Stadt Berlin eine Anzahl von Fortbildungsstätten eingerichtet hat, durch deren Besuch Sie die Lücken in ihrem Wissen und Können bei weiser Ausnutzung Ihrer freien Zeit aufs vollständigste ausfüllen können. Das kleine Heft, das ich Ihnen am Schluß der mündlichen Prüfungstermine einhändigte, enthält ein Verzeichnis dieser Fachschulen, um deren Besuchsmöglichkeit Sie mancher Kollege in anderen Orten beneidet.

Ich lege Ihnen auch heute den eifrigen Besuch dieser Anstalten recht dringend ans Herz und möchte Ihnen für Ihre Tätigkeit dort einige nützliche Winke geben. Üben Sie sich vor allem mit Nachdruck im *Fachzeichnen,* denn das ist die sichere Grundlage für ein erfolgreiches mechanisches Wirken. Der Arbeit in der Werkstatt muß die Arbeit am Reißbrett vorangehen, und der Mechaniker vom echten Schrot und Korn muß sein eigener Konstrukteur sein können. Welchen Eindruck machte es auf die Herren des Prüfungsausschusses in einem der Herbsttermine, als einer von Ihnen auf die Frage, ob er sein Gehilfenstück nach Muster oder Zeichnung hergestellt habe, antwortete: „Weder das eine noch das andere; ich habe so drauf los gearbeitet. Wie es wurde, so wurde es.“ Nehmen Sie sich ferner der von den meisten von Ihnen arg vernachlässigten Kunst des *Rechnens* an. Wenn Ihnen in den schriftlichen Terminen Aufgaben gestellt wurden wie: die Berechnung des Gewichtes eines Dreikantprismas aus Stahl oder der Tourenzahl einer Drehbankspindel bei Einschaltung eines Vorgeleges zwischen Kraft- und Arbeitsmaschine, so sind das doch gewiß keine zu hohen Anforderungen. Aber die wenigen richtigen Lösungen in den schriftlichen Arbeiten waren an den Fingern abzuzählen. Der Feinmechaniker, wie ich ihn mir nach allen Erfahrungen denke, die ich in 3 Jahrzehnten gesammelt habe, und besonders



im Hinblick auf die ausgezeichneten Fachmänner, mit denen mich mein Amt als Vorsitzender der Prüfungsausschüsse in Berührung gebracht hat, ist nicht nur Handwerker, sondern auch Geistwerker. Es ist nicht sowohl die Hand, sondern vor allem der Geist, der den Stoff beherrscht und nach seinem Willen bildet, und bei der geistigen Vorarbeit für die Tätigkeit in der Werkstatt ist die Berechnung ein unentbehrliches Hilfsmittel. Das wird Ihnen Ihr Berufsleben noch eindringlich zu Gemüte führen, vorausgesetzt, daß Sie Ihr Weg aufwärts, auf die Höhen des beruflichen Wirkens führt und nicht in den trägen Sumpf der Mittelmäßigkeit und Selbstgenügsamkeit.

Vor allem aber bitte ich Sie, stärken und beleben Sie auf jede Weise Ihr *Interesse an der praktischen Seite* Ihres ausgezeichneten Handwerks. Tun Sie die Augen auf und schauen Sie aufmerksam um sich; sammeln Sie Fach-Erfahrungen, wo Sie nur können, mit Bienenfleiß; legen Sie sich Hefte an, in die Sie das Gesammelte eintragen, führen sie stets ein Notizbuch und einen Bleistift bei sich, um sofort alles Wissenswerte, das den Schatz Ihrer Fachkenntnisse bereichern kann, aufzuschreiben. Was so den Weg durch Auge, Hand und Arm in den Kopf gefunden hat, bedeutet für Sie einen wertvollen Gewinn und wird Sie immer geschickter zu Ihrem Beruf machen. Denken Sie einmal nach: Haben Sie nicht schon zahllose Gelegenheiten, Ihr fachliches Können und Wissen zu vermehren, unbenutzt vorübergehen lassen?! Aber selbst wenn es wirklich an solchen gefehlt haben sollte: Der Schwache wartet auf die Gelegenheit, der Starke sucht sie auf oder macht sie sich. Wer war wohl in der günstigeren Lage, George Stephenson, der arme, mit Kohlenschieben in einem Bergwerk beschäftigte Junge, der mit einem Stück Kreide an den rußigen Wänden der Kohlenwagen sich selbst die Lehrsätze der Mathematik unter unsäglichen Mühen ableitete, und der später als Erfinder der Lokomotive zu Berühmtheit gelangte, oder Sie, die Sie so glücklich waren, Fortbildungsschulen zu besuchen, und des Vorzugs teilhaftig wurden, eine Werkstattsausbildung zu genießen? Suchen Sie die Ursachen für die Mängel in Ihrer Ausbildung nicht in Ihrem Lehrherrn oder in der Einrichtung Ihrer Lehrwerkstatt oder in der Wirksamkeit der Fortbildungsschulen, sondern lediglich in dem Mangel an eigener Regsamkeit und Wißbegierde. Diejenigen Prüflinge, die in der schriftlichen Arbeit gegenüber der Frage nach der Einrichtung einer Patronenbank oder der Beschaffenheit eines Elektromagneten versagten und sich durch den Umstand für entschuldigt hielten, daß in ihrer Lehrwerkstatt keine solche Maschine vorhanden oder ein Elektromagnet ihnen noch nicht vor Augen gekommen war, sind, wie mir scheint, wegen ihrer Hilflosigkeit einfach zu bedauern.

Woran es vielen von Ihnen außer einem lebhaften Interesse wahrscheinlich zur Zeit noch fehlt, ist die *rechte Liebe zu Ihrem Beruf*. Sie ist die feinste und stärkste Triebkraft, die Sie vorwärts und aufwärts zu bringen vermag. Liebe zu Ihrem Handwerk aber werden Sie nur dann empfinden, wenn Sie es nicht nur unter dem Gesichtspunkte Ihres persönlichen Nutzens, sondern unter dem viel höheren und edleren seiner großen Bedeutung für das Leben unseres Volkes und das Ansehen unseres Vaterlandes betrachten lernen. Dann wird ganz von selbst mit der Entwicklung des Berufsmenschen in Ihnen eine Wandlung Ihres Charakters zu immer festerer, reinerer Männlichkeit und unbestechlicher Ehrenhaftigkeit Hand in Hand gehen.

Nun noch eins. Mit wenigen Ausnahmen ließen die schriftlichen Arbeiten dieser Prüfungsperiode eine betrübend geringe Beherrschung des sprachlichen Ausdrucks erkennen. Sie sind doch deutsche junge Männer, und auch in Ihren Seelen wird in dem Augenblick, da beim Ausbruch des Krieges alles, was deutsch heißt, von der Gefahr des Untergangs bedroht erschien, blitzartig die Erkenntnis aufgegangen sein, wie schön und liebenswert unser Deutschtum ist und so auch unsere deutsche Sprache. Heißt es nicht auch ein Stück Vaterlandsliebe bewähren, wenn wir unsere Muttersprache pflegen? Wer sich aber bemüht, klar und richtig zu schreiben, der muß auch klar und richtig denken lernen, und ein solches Denken wird ganz gewiß nicht ohne Einfluß auf die Art zu arbeiten bleiben. Die Sprache ist ein Werkzeug des Geistes. Für den Mechaniker aber gilt als einer der obersten Grundsätze:

Hältst Dein Werkzeug Du in Gunst,
Steht's auch wohl um Deine Kunst.

Pflegen Sie also mit Lust und Liebe Ihre sprachlichen Fähigkeiten, lesen Sie gute Bücher, deren wir Deutschen ja einen so herrlichen Schatz besitzen, und schreiben Sie aus eigenem Antriebe hie und da einen fleißigen Aufsatz, das wird Ihnen reichen Nutzen einbringen.



Nun genug der Ermahnungen. Wenn diese Ihnen teilweise etwas unbequem erschienen sind, so bitte ich Sie, meine lieben jungen Freunde, halten Sie nur dem vorhin erwähnten „heilsamen Nagen“ geduldig still, es ist zu Ihrem Besten, und fassen Sie meine Worte lediglich als Ausfluß meines aufrichtigen Willens auf, Ihnen an Ihrer wichtigen Lebenswende so gut zu raten, als es mir möglich ist. Von Herzen wünsche ich, daß meine Ratschläge fest Wurzel fassen möchten in Ihrer Seele, damit sie zu unzerstörbaren Triebkräften würden für Ihre künftige Entwickelung, von der ja Heil und Gedeihen Ihres Handwerks auch abhängen. Dann werden Sie gewiß den Forderungen, die diese ernste Zeit an Sie stellt, gerecht werden, und die sichere Gewähr bieten, daß Sie Ihren Beruf als Präzisionsmechaniker immerdar erfüllen werden zu Ihrer eigenen Ehre, zur Ehre Ihres edlen Handwerks und zur Ehre unseres geliebten Vaterlandes.

Und nun rufe ich Ihnen zum Schluß namens des Prüfungsausschusses die herzlichsten Glück- und Segenswünsche für Ihr ferneres Leben zu.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einige neue Verbesserungen aus der Praxis der Muffelhärtung.

Von H. L. Heathcote.

Engineering **98.** *S. 134. 1914.*

Wenn man in einem Fabrikbetriebe die Härtungsanlagen mit dem Maschinenraume vergleicht, so fällt der große Unterschied auf, der hinsichtlich der Ausstattung zwischen diesen beiden Teilen des Betriebes besteht. Gegenüber der musterhaften Ausstattung des Maschinenraumes zeigen die Härtungsanlagen vielfach eine große Rückständigkeit, was eine Minderwertigkeit der darin geleisteten Arbeit zur Folge haben muß. Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Ausstattung der Härtungsanlagen auf die gleiche Stufe der Entwicklung zu bringen, wie sie der Maschinenraum zeigt, und teilt einige Erfahrungen mit, die er aus der Praxis der Rudge-Whitworth-Werke in Verfolg seiner Bestrebungen gewonnen hat.

Unter den an dieser Stelle ausgeprobten Verbesserungen wird ein neues *Pyrometer* beschrieben, das auf spektroskopischen Beobachtungen unter Zugrundelegung von Differentialmessungen beruht. Wenn nämlich die Temperatur eines in Glühhitze befindlichen Gegenstandes ansteigt, so dehnt sich das Spektrum seiner Strahlung aus und zugleich wächst die Intensität der Strahlung in den einzelnen Gebieten des Spektrums. Um nun die eintretenden Temperaturänderungen an der Strahlung genau zu messen, ist es vorteilhaft, einen erheblichen Teil von der Gesamtstrahlung abzuziehen, da dann die Änderungen an der Reststrahlung um so leichter festzustellen sind. Will man z. B. die Temperatur eines Gegenstandes von ungefähr 800° beobachten, so betrachtet man ihn durch eine Farblösung, die die von dem Gegenstande bei etwa 760° angewandte Strahlung gerade noch absorbiert, die durch die höhere Temperatur hinzugekommene Strahlung aber durchläßt. An diesem hindurchgelassenen Reste lassen sich dann alle Temperaturänderungen viel genauer messen als an der Gesamtstrahlung, so daß sich bei passender Auswahl der absorbierenden Lösungen Temperaturunterschiede von 5° erkennen lassen und daß selbst bei ungeübten Beobachtern die Fehler der Messung nicht mehr als 10° betragen.

Bedingung für die Zuverlässigkeit dieser Methode ist, daß die absorbierenden Lösungen sich unverändert aufbewahren lassen und durch die Wirkung des Lichtes nicht beeinflußt werden. Es ist gelungen, eine Reihe von Farblösungen ausfindig zu machen, welche dieser Bedingung genügen und die vom Stahl in der Glühhitze bei verschiedenen Temperaturen ausgesandte Strahlung verschlucken; die Zusammensetzung dieser Lösungen teilt der Verf. nicht mit. Die Temperaturen, für welche die einzelnen Farblösungen dies vermögen, sind durch Thermoelemente aus Platin-Platinrhodium und durch die Schmelzpunkte von Nickel und Platin festgelegt worden.

Das für diese Zwecke konstruierte Instrument ist für Beobachtungen mit beiden Augen eingerichtet und besitzt nach Art eines Stereoskopes einen Augenschirm, um die Augen vor dem Außenlicht zu schützen. An der Stelle der zwei Linsen, welche das Stereoskop enthält, befinden sich aber zwei Paare von Farblösungen, die wieder mit Kappen zur Fernhaltung des Außenlichtes versehen sind. In dieser Form wird das Instrument verwandt, wenn die Innehaltung einer besonderen Temperatur verlangt wird. Zum Beispiel wird die Härtungstemperatur überwacht mit einem solchen Instrumente, das ein Paar Zellen mit

Lösungen für 900° und ein Paar mit Lösungen für 925° besitzt. Ist das Werkstück sichtbar durch die Lösungen für 900° und unsichtbar durch die Lösungen für 925°, dann ist die Temperatur richtig. Die beiden Paare von Lösungen können gegeneinander ausgetauscht werden, indem man den Aluminiumrahmen, in welchem sie gefaßt sind, von einer Seite zur andern schiebt. Dabei braucht man die Augen nicht zu bewegen. Für Beobachtung der Temperaturen in Schweißöfen und für die Härtung von Werkzeugen braucht man nur ein Paar von Zellen. Die richtige Temperatur ist erreicht, sobald das Werkstück durch die Lösung der Zellen eben sichtbar wird.

Die Zellen mit den Lösungen können in jedem Instrumente ausgewechselt werden für die gerade erforderliche Temperatur. Der eigentliche Behälter für die Lösung ist ein Glasrohr von weniger als 1 *Zoll* (25 *mm*) Länge mit genau passenden Glasplatten an den Enden, die mittels Gummiringe von zwei zusammenschiebbaren Messingröhren zusammengehalten werden. Eine solche Zelle hat das Aussehen einer kurzen Polarimeterröhre.

In anderer Form, die sowohl für Beobachtung mit einem Auge wie mit zwei Augen eingerichtet ist, kann das Instrument zur Messung stetig veränderlicher Temperaturen verwandt werden. Bei dieser Form ist die Farblösung in der Länge nach ausdehnbaren Zellen enthalten, deren Absorptionsvermögen durch Änderung der Länge der absorbierenden Flüssigkeitssäule eingestellt werden kann. In der ersten Ausführung wurde diese Form des Apparates durch zwei dicke Glasplatten in einem Fahrradschlauch gebildet. Beim Zusammendrücken der Platten konnte sich der Gummischlauch seitwärts ausbauchen. Bei der endgültigen Ausführung wird die Zelle durch eine Schraube verlängert, bis die durchstrahlte Flüssigkeitsschicht gerade zur Absorption der Strahlung hinreicht. Die Temperatur wird durch eine auf dem äußeren Rohr angebrachte Skala angegeben und wie bei einem Mikrometer abgelesen. Diese Form liefert nicht so genaue Temperaturangaben wie die erste, doch sind sie nach den Untersuchungen des Physikalischen Staatslaboratoriums (National Physical Laboratory) in dem Zwischenraum von 700 bis 1150° auf einen Fehler von ± 10° genau. Die Temperatur ist bei dem Instrument eine lineare Funktion der Länge der Röhren mit der Farblösung. Es hat in dieser Form eine Länge von 3 *Zoll* (7,6 *cm*) bei $1^1/_2$ *Zoll* (3,8 *cm*) Durchmesser. Beim Gebrauch ist es daher sehr handlich und hat gute Ergebnisse geliefert beim Erhitzen des Stahls und beim Schweißen, Anlassen und Härten von Werkzeugen aller Art sowie beim Anreichern der Oberfläche von Eisenstücken mit Kohlenstoff

(Schluß folgt.)

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

Der Bundesrat hat unter dem 10. Dezember 1914 folgende Verordnung erlassen.

§ 1. Der Preis für 100 *kg Kupfer* darf nicht übersteigen:

1. für neues Raffinatkupfer mit mindestens 99,7 % Kupfergehalt und für neues Elektrolytkupfer 200 *M*,

2. für neues Raffinatkupfer mit mindestens 99,3 % Kupfergehalt, für schweres Altkupfer und schwere Kupferabfälle 185 *M*,

3. für alles übrige Altkupfer, insbesondere für Kesselkupfer, Leichtkupfer und Kupferspäne 170 *M*.

§ 2. Der Preis für 100 *kg altes Messing* und Messingabfälle darf nicht übersteigen:

1. für reine Patronenmessingabfälle mit mindestens 72 % Kupfergehalt und für Tombakabfälle 145 *M*,

2. für altes Messing und Messingabfälle mit mindestens 60 % Kupfergehalt und für Hülsen abgeschossener Messingpatronen 130 *M*,

3. für alles sonstige alte Messing, für Späne und für Messingabfälle mit weniger als 60 % Kupfergehalt 100 *M*.

§ 3. Der Preis für 100 *kg Rotguss* und *alte Bronze* darf nicht übersteigen:

1. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit mindestens 95 % Kupfer und Zinngehalt 175 *M*,

2. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit mindestens 85 % Kupfer und Zinngehalt 165 *M*,

3. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit weniger als 85 % Kupfer und Zinngehalt 150 *M*.

Für die Preisberechnung ist das Gewicht des Gesamtgehalts an Kupfer und Zinn maßgebend.

§ 4. Der Preis für 100 *kg Aluminium* darf nicht übersteigen:

1. für Hüttenaluminium 325 *M*,

2. für ungeschmolzenes Aluminium, für alte Aluminiumlegierungen, für Abfälle von Aluminiumstangen und Aluminiumblechen mit mindestens 92 % Aluminiumgehalt 305 *M*,

3. für alles sonstige Aluminium, insbesondere für Abfälle mit weniger als 92 % Aluminiumgehalt, und für Aluminiumspäne 280 *M*.

§ 5. Der Preis für 100 *kg Nickel* jeder Art darf 150 *M* nicht übersteigen.

§ 6. Der Preis für 100 *kg Antimon* darf nicht übersteigen:

1. für Antimon-Regulus 150 *M*,

2. für Antimon-Grudum 60 *M*.



§ 7. Der Preis für 100 *kg Zinn* jeder Art darf 475 *M* nicht übersteigen.

§ 8. Der Reichskanzler kann Höchstpreise für bestimmte Erzeugnisse aus diesen Metallen unter Berücksichtigung der Höchstpreise dieser Verordnung festsetzen.

§ 9. Die Höchstpreise gelten für alle Waren, die sich im freien Verkehre des Inlandes befinden. Der Reichskanzler kann Ausnahmen gestatten.

§ 10. Die Höchstpreise gelten für Barzahlung bei Empfang und schließen die Versendungskosten nicht ein. Wird der Kaufpreis gestundet, so dürfen bis zu 2 % Jahreszinsen über Reichsbankdiskont hinzugeschlagen werden.

§ 11. Der Besitzer der in den §§ 1 bis 7 genannten sowie derjenigen Waren, für welche auf Grund des § 8 Höchstpreise festgesetzt werden, ist verpflichtet, sie der zuständigen Behörde auf ihre Aufforderung zu überlassen. Der Übernahmepreis wird unter Berücksichtigung der Höchstpreise, sowie der Güte und Verwertbarkeit der Ware von der Verwaltungsbehörde nach Anhörung von Sachverständigen endgültig festgesetzt.

§ 12. Die Landeszentralbehörde oder die von ihr bestimmten Behörden erlassen die erforderlichen Anordnungen und Ausführungsbestimmungen.

§ 13. Wer die festgesetzten Höchstpreise überschreitet oder den nach § 12 erlassenen Ausführungsbestimmungen zuwiderhandelt oder Vorräte an derartigen Gegenständen verheimlicht oder der Aufforderung der zuständigen Behörde nach § 11 nicht nachkommt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 10 000 *M* oder mit einer dieser Strafen bestraft.

§ 14. Diese Verordnung tritt am 14. Dezember 1914 in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

Im Anschluß hieran hat der Reichskanzler auf Grund von § 8 am 28. Dezember mit Gültigkeit vom 2. Januar 1915 folgendes über fassonniertes Kupfer, Messing und Aluminium verordnet:

Der Preis für 100 *kg* darf nicht übersteigen bei:

Kupferwalzdraht	208 *M*
unverzinntem, gezogenen, runden *Kupferdraht* mit einem Durchmesser von mindestens 1,4 *mm*	225 „
runden *Kupferstangen* mit einem Durchmesser von mindestens 13 *mm*	235 „
Kupferblech von mindestens 1,4 *mm* Stärke, in normalen Fabrikationstafeln bis höchstens 1 *m* Breite . .	240 „
gezogenem, unverzinnten *Kupferrohr* mit einem inneren Durchmesser von 20 bis 100 *mm* und einer Wandstärke von mindestens 3 *mm*, in Fabrikationslängen	260 *M*
Messingstangen, in handelsüblicher Beschaffenheit, mit einem Kupfergehalt unter 60 % und einem Durchmesser von mindestens 13 *mm*, in Fabrikationslängen	175 „
Messingblech, in handelsüblicher Beschaffenheit, mit einem Kupfergehalt unter 64 %, mindestens 1 *mm* stark und höchstens 1 *m* breit, in Fabrikationstafeln	190 „
blankgezogenen, unverzinnten *Messingrohren*, in handelsüblicher Beschaffenheit, mit einem Kupfergehalt unter 64 %, mit einem äußeren Durchmesser von 20 bis 100 *mm* und einer Wandstärke von mindestens 3 *mm*	235 „
runden *Aluminiumstangen*, mit einem Durchmesser von mindestens 13 *mm*	370 „
Aluminiumdraht, mit einem Durchmesser von mindestens 1,4 *mm* . .	370 „
Aluminiumblech, in einer Stärke von mindestens 1 *mm*, in Fabrikationstafeln	385 „
—, in einer Stärke von mindestens 0,5 *mm*, in Fabrikationslängen . .	400 „ .

Gewerbliches.

Fachschule für Feinmechanik in Göttingen.

Der Minister für Handel und Gewerbe hat auf Grund des § 131 Absatz 3 der Gewerbeordnung den Reifezeugnissen der Fachschule für Feinmechanik in Göttingen die Wirkung der Zeugnisse über das Bestehen der Gesellenprüfung im Feinmechanikerhandwerk beigelegt, mit der Maßgabe, daß diejenigen Inhaber eines Prüfungszeugnisses, welche nicht ihre ganze praktische Ausbildung in der Werkstatt der Anstalt erhalten haben, noch den praktischen Teil der Gesellenprüfung vor dem zuständigen Prüfungsausschuß abzulegen haben.

Diese Anordnung tritt am 1. Januar 1915 in Kraft.

Ausstellungen.

Baltische Ausstellung Malmö 1914.

Den Ausstellern der deutschen Abteilung ist eine vom König Gustav von Schweden gestiftete „Königliche Medaille“ als Anerkennung verliehen worden.

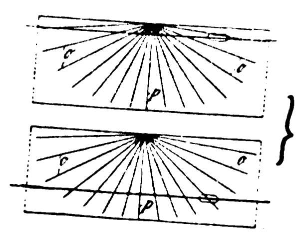
Ausstellung Düsseldorf 1915.

Die Stadt Düsseldorf hat beschlossen, die Durchführung der Großen Ausstellung Düsseldorf 1915 aufzugeben. Nur schweren Herzens hat die Stadt auf ihren Lieblingsplan Verzicht geleistet, da durch die nachdrückliche Förderung und Mitwirkung seitens der Staatsbehörden und die von Tag zu Tag sich steigernde Teilnahme der Gewerbetreibenden und Industriellen ein ideeller und materieller Erfolg der Ausstellung ohne Zweifel sicher war. Das an Umfang die früheren Ausstellungen weit hinter sich lassende große Gelände genügte nicht für die Anmeldungen, und der historische Aufbau in allen Gruppen gab der Ausstellung bei der durchgreifenden Mitarbeit des Deutschen Museums einen einzigartigen Charakter, der ihr im Beginn schon das Interesse des Auslandes zuwandte.

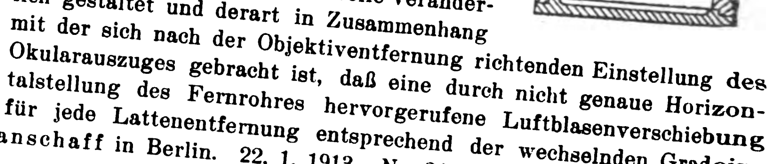
Hoffentlich wird später der Gedanke einer umfassenden Ausstellung von Gewerbe, Industrie und Kunst trotz der großen Verluste, die Düsseldorf jetzt durch den Abbruch des Unternehmens erleidet, wieder aufgenommen und werden sich dann auch wieder in gleicher Weise die allgemeinen Sympathien der schönen Stadt am Rhein zuwenden.

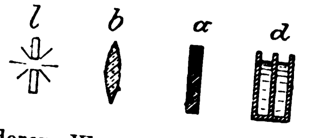
Patentschau.

Stehendes Fernrohr mit einer Vorrichtung am Okularkopf, um abwechselnd einem Okular ein reelles Bild und einer binokularen Lupe ein Mattscheibenbild darzubieten, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem gemeinsamen Ort der beiden Bilder und vor dem Okular und der Lupe nur ein einfach wirkendes Spiegelprisma angeordnet und die Lupe oder ihr Hinterglied fest in der Gehäusewand angebracht ist. C. Zeiss in Jena. 10. 4. 1912. Nr. 260 158. Kl. 42.



Nivellierfernrohr, dadurch gekennzeichnet, daß die die Luftblasenverschiebung anzeigende Gradteilung der Libelle veränderlich gestaltet und derart in Zusammenhang mit der sich nach der Objektiventfernung richtenden Einstellung des Okularauszuges gebracht ist, daß eine durch nicht genaue Horizontalstellung des Fernrohres hervorgerufene Luftblasenverschiebung für jede Lattenentfernung entsprechend der wechselnden Gradeinteilung ablesbar ist. H. Wanschaff in Berlin. 22. 1. 1913. Nr. 263 947. Kl. 42.





Filter für Fluoreszenzmikroskope mit Filterkomponenten aus Blauuviolglas und diesem entsprechenden Farbstofflösungen, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssigen Komponenten getrennt von der Komponente aus Blauuviolglas in einer besonderen Küvette angeordnet sind, deren Wandungen aus einem für Licht jeder Farbe durchlässigen Material (z. B. Quarz oder U V-Kron) bestehen. O. Heimstedt in Wien. 7. 11. 1911. Nr. 262 432. Kl. 42.

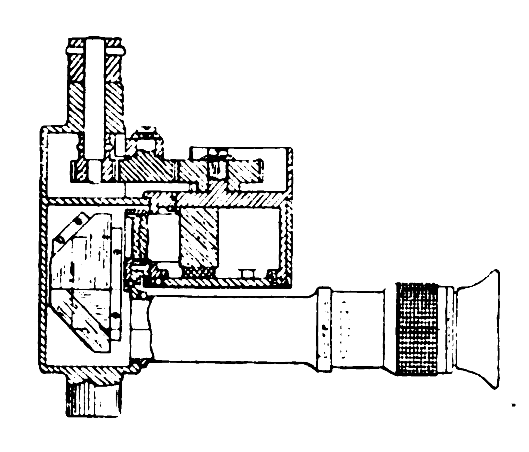
1. **Antikathodenspiegel** für Röntgenröhren, dadurch gekennzeichnet, daß abwechselnd Metalle guter Wärmeleitfähigkeit und sehr hohen Schmelzpunktes dicht nebeneinander angeordnet sind, so daß sich die Eigenschaften beider Metalle ergänzen und der Spiegel hohen und langen Beanspruchungen gewachsen ist, ohne in Glut zu geraten.

2. Antikathodenspiegel für Röntgenröhren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Metalle lagenweise angeordnet und durch Schweißen, Walzen o. dgl. verbunden sind.

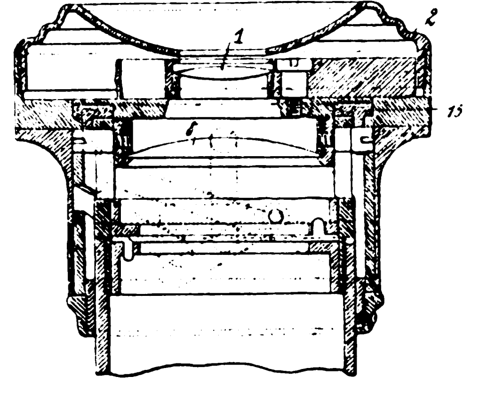
3. Antikathodenspiegel für Röntgenröhren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Metallplatte mit einem Raster versehen ist und die Vertiefungen mit dem anderen Metall ausgefüllt sind, worauf das Ganze zweckmäßig glatt gewalzt wird. H. Bauer in Berlin. 15. 9. 1912. Nr. 263 401. Kl. 21.



Geschützvisiervorrichtung mit einem Eintrittsreflektor, der mit dem Geschützrohr zwangläufig derart gekuppelt ist, daß er sich um eine der Schildzapfenachse parallele Achse mit halber Winkelgeschwindigkeit dreht, der ferner um dieselbe Achse auch unabhängig von der Visiervorrichtung und vom Geschützrohr gedreht werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Eintrittsreflektor mit unbeweglichen optischen Teilen zu einem teleskopischen System vervollständigt ist, das ein seitenrichtiges und aufrechtes Bild des Zieles entwirft, und bei dem die Strahlen aus der Drehebene des Eintrittsreflektors heraus in das seitlich von diesem Reflektor angeordnete Okularrohr geleitet werden. Schneider & Cie. in Le Creusot, Frankr. 9. 12. 1909. Nr. 263 333. Kl. 42.



Optisches System mit aus Kollektiv- und Augenglas zusammengesetztem Ramsdenschen Okular, mittels dessen mehrere verschiedene Vergrößerungen erzielt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß durch die kreisförmige Verdrehung einer auf dem das Okular aufnehmenden Rohr sitzenden Kappe *2* Augengläser *1* verschiedener Brennweite nacheinander eingeschaltet und entsprechend ihrer Brennweite gleichzeitig vom Kollektiv *8* entfernt werden, und daß durch mechanische Mittel zwangläufig gleichzeitig mit dieser Drehung dem betreffenden Augenglas oder auch dem Augenglas und dem Kollektiv eine geringe Verschiebung längs der optischen Achse erteilt wird, derart, daß beim Übergang zu einer anderen Vergrößerung auch bei verschiedenen Augeneinstellungen (für Myopen oder Hypermetropen) die Scharfeinstellung erhalten bleibt. Société Baille-Lemaire & Fils in Paris. 19. 11. 1911. Nr. 263 872. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeigen.



Den Heldentod für das Vaterland starb am 3. Dezember in den Kämpfen südwestlich von Lodz der frühere Syndikus unserer Wirtschaftlichen Vereinigung

Herr Dr. **Arthur Stapff,**
Inhaber des Eisernen Kreuzes,

30 Jahre alt.

Wir behalten ihn in ehrenvollem Andenken.

Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Am 12. Dezember v. J. starb nach kurzem Leiden unser Mitglied

Hr. **Georg Scheller.**

Wir verlieren und betrauern in dem Dahingeschiedenen ein langjähriges und treues Mitglied, dessen wir stets in Liebe gedenken werden.

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin.

Der Vorstand.

Wilhelm Haensch.

J. W. Hittorf, der berühmte Physiker an der Universität Münster, ist am 29. November v. J. im 91. Lebensjahre gestorben.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Bernhard Weule, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Wilhelm Weule in Goslar, als Offizierdiensttuender Vize-Feldwebel d. R. in einem Fußartillerie-Regiment, am 1. November, im Argonnenwalde.

Hr. Dr. A. Stapff, der frühere Syndikus unserer Wirtschaftlichen Vereinigung, im Alter von 30 Jahren, am 3. Dezember bei Lodz. Hr. Dr. Stapff war in der kurzen Zeit des Krieges vom Kriegsfreiwilligen zum Vize-Feldwebel und Offizier-Stellvertreter befördert worden und hatte sich das Eiserne Kreuz errungen (s. *Kriegstafel 1914. S. 244*). Hr. Dr. Stapff erfreute sich trotz seiner Jugend in handelspolitischen Kreisen eines hohen Ansehens, in ihm verlor das ganze deutsche Gewerbe eine wertvolle und zukunftsreiche Kraft.

Das Eiserne Kreuz haben erhalten:

Hr. v. Boetticher, Hauptmann und Kompagnieführer, Gesellschafter von Beling & Lübke.

Hr. Curt Kellner, Unteroffizier d. R. in einem Bayer. Infanterie-Regiment, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Karl Kellner in Arlesberg und kaufmännischer Leiter von dessen Fabrik, für Tapferkeit und Entschlossenheit auf der Höhe Haute Mondray.

Hr. Gerhard Weule, Leutnant d. R. der Fernsprech-Abteilung des X. Armeekorps, Bevollmächtigter der Firma Wilhelm Weule in Goslar.

Im Felde stehen:

Hr. Ernst Laack, Mitinhaber der Firma Julius Laack Söhne in Rathenow, als Unteroffizier d. L. bei einem Eisenbahn-Regiment auf dem östlichen Kriegsschauplatze.

Hr. Erich Zimmermann, ein Sohn unseres Schatzmeisters Hrn. E. Zimmermann, als Kriegsfreiwilliger in einem Telegraphen-Bataillon (Fernsprech-Abteilung) auf dem westlichen Kriegsschauplatze.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Sitzung vom 8. Dezember 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt in wärmster Weise der beiden schweren Verluste, die die deutsche Präzisionsmechanik und die D. G. durch das Hinscheiden der Herren Leman und Runge erlitten haben; die Versammlung ehrt das Andenken dieser Männer durch Erheben von den Sitzen.

Hierauf teilt der Vorsitzende mit, daß der Vorstand der Abteilung beschlossen habe, den Überschuß vom letzten Mechanikertage zur Unterstützung unserer Krieger zu verwenden; dementsprechend seien Beträge von je 150 *M* den technischen Militärabteilungen, von je 100 *M* verschiedenen allgemeinen Wohltätigkeitseinrichtungen (Rotes Kreuz usw.) überwiesen worden.

Hr. Dr.-Ing. L. Bloch (von den B. E. W.) spricht über die Nitralampe im Dienste der Photographie und Projektion. Der Vortragende behandelte sein Thema in ausführlichster Weise, indem er die Verwendung der Nitralampe, deren Licht nahezu wie das Tageslicht zusammengesetzt ist, zur Photographie von Gemälden und Personen, zum Kopieren, Projizieren, Mikroskopieren und für medizinische Zwecke erläuterte. Hierbei bediente er sich zahlreicher Demonstrationsgegenstände, wie Nitralampen bis zu den höchsten Lichtstärken, Beleuchtungskästen usw., sowie vieler Projektionsbilder, die von zwei mit Nitralampe ausgestatteten Apparaten der Fa. Franz Schmidt & Haensch (Diaskop und Episkop) entworfen wurden.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden, sowie den B. E. W. für die Hergabe der vielen Demonstrationsgegenstände und Diapositive.

In die Wahlvorbereitungskommission wurden entsandt die Herren H. Bieling, H. Dehmel, M. Gebhardt, O. Himmler, E. Marawske; zu Kassenrevisoren wurden gewählt die Herren Dr. Handke und Dr. Reich (von E. Leybolds Nachf.).

Zum Beisitzer in der Meisterprüfungskommission wurde als Nachfolger von Hrn. Runge gewählt Hr. W. Oehmke. *Bl.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2, *S. 11—16.* **15. Januar. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ $50^0/_0$ Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 21. Dezember 1914.

Erteilungen.

17. Nr. 281 518. Vorrichtg. zur Herstellg. und Scheidg. flüss. Luft. A. Neumann, Hannover-Linden. 2. 3. 13.

21. Nr. 281 421. Anordng. z. Ferneinstellg. belieb. Gegenst., wie Fernrohre, Scheinwerfer u. dgl., mittels ei. eine Grob- u. Feineinstellg. bewirkenden elektr. Übertragungssystems. S. & H., Siemensstadt. 24. 12. 12.

27. Nr. 281 595. Wasserabscheidekammer für Vakuumkolbenpumpen. W. Gaede, Freiburg. 19. 9. 13.

Nr. 281 727. Verf. u. Einrichtg. z. Herstellg. ei. Vakuums o. ei. Verdichtg. von Gasen o. Dämpfen. Brown, Boveri & Cie, Baden, Schweiz. 7. 2. 14.

32. Nr. 281 685. Verf. z. Mattierg. v. Glasgegenst. mit unebener Oberfläche. S.-S.-W., Siemenstadt. 30. 9. 13.

42. Nr. 281 477. Manometr. Tiefenmesser. J. Hartig, Berlin-Hohenschönhausen. 16. 4. 13.

Nr. 281 505. Spiegel für Scheinwerfer. C. P. Goerz, Friedenau. 29. 8. 12.

Nr. 281 584. Verf. z. Analyse v. Gasgemischen. Bad. Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen. 4. 1. 14.

Nr. 281 706. Vorrichtg. z. schnellen Ermittlg. wechselnder Temperat. von fließenden Flüssigkeiten o. Gasen. P. Schultze, Charlottenburg. 7. 3. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2. 15. Januar. 1915.

Über die Messung tiefer Temperaturen.

Von Dr. **Fr. Hoffmann** in Charlottenburg.

Für die praktische Messung tiefer Temperaturen werden außer dem Gasthermometer, das jedoch ausschließlich für fundamentale Untersuchungen in Betracht kommt, Thermometer mit verschiedenen Flüssigkeiten, Widerstandsthermometer, Thermoelemente und neuerdings Dampfdruckthermometer gebraucht. Bei allen diesen Instrumenten bieten sich, besonders in dem Gebiete sehr tiefer Temperaturen, gewisse eigentümliche Schwierigkeiten dar, deren Kenntnis sowohl bei der Wahl einer Meßmethode als bei der Benutzung eines gegebenen Instrumentes wichtig ist.

1. *Gasthermometer.*

Vom Gasthermometer, dessen große Bedeutung für die Aufstellung der Temperaturskala als bekannt vorausgesetzt werde, sei hier nur erwähnt, daß die Grenze seiner Brauchbarkeit bis jetzt noch nicht überschritten ist, obwohl man sich dem absoluten Nullpunkt bis auf etwa 1,15° genähert hat (1)[1]. Bei diesen tiefsten Temperaturen diente als Füllgas Helium, das sich, wenn man es in hinreichender Verdünnung verwendet, auch noch unterhalb seines Siedepunktes (— 268,8° *C*) benutzen läßt. Dieses auf den ersten Blick seltsame Verhalten findet seine Erklärung darin, daß sich ein Gas um so mehr dem idealen Zustand nähert, unter je geringerem Druck es steht.

Für die praktische Temperaturmessung ist die wichtigste Frage die, wie weit die gewonnene Skala reproduzierbar festgelegt ist. Diese Festlegung erfolgt entweder so, daß man geeignete Fixpunkte bestimmt oder daß man sekundäre Meßinstrumente an das Gasthermometer anschließt. Als besonders brauchbare Fixpunkte seien genannt:

Quecksilber (Erstarrungspunkt)	— 38,9°
Kohlensäure (Sublimationspunkt) . . .	— 78,5°
Sauerstoff (Siedepunkt)	— 183,0°
Wasserstoff („)	— 252,8°
Helium („)	— 268,8°.

Als bestes sekundäres Instrument in dem am häufigsten benutzten Gebiete bis zur Temperatur der flüssigen Luft (etwa — 190° *C*) hat sich das Platin-Widerstandsthermometer erwiesen, das deshalb hier zunächst besprochen werden mag.

2. *Widerstandsthermometer.*

Bei weitem das wichtigste ist das Platinthermometer, von dem es zwei Hauptformen gibt. Bei der einen (nach Callendar) ist ein dünner Platindraht auf ein Glimmerkreuz gewickelt und die so entstandene Spule von einem Umhüllungsrohr umschlossen. Bei der anderen, von W. C. Heraeus-Hanau hergestellten, ist der Platindraht unmittelbar in Quarzglas eingeschmolzen.

Bei dem Thermometer nach Callendar ist ein Haupterfordernis, daß möglichst reiner Platindraht verwendet wird, der ausgeglüht und spannungsfrei gewickelt wird, wodurch Nullpunktsänderungen so gut wie vollständig beseitigt werden. Ein besonderer Vorteil des Instrumentes ist der, daß seine Angaben in verhältnismäßig einfacher Weise

[1]) Literaturverzeichnis s. am Ende.

auf die gasthermometrische Skala reduziert werden können. Für Temperaturen über 0° genügt eine Eichung bei 0, 100 und 445° (Schwefelsiedepunkt) und die Aufstellung einer quadratischen Beziehung zwischen Widerstand und Temperatur, um in dem ganzen Bereiche bis etwa 600° Anschluß an die gasthermometrische Skala zu erhalten. Ganz so einfach liegen die Verhältnisse unter 0° nicht: die über 0° geltende quadratische Formel ergibt von — 40° an merklich abweichende Werte und zwar bei — 190° um etwa 2° zu tiefe Temperaturen. Ein einfacher analytischer Ausdruck, der die Widerstandsänderung des Platins bis zu den tiefsten Temperaturen befriedigend wiedergibt, scheint nicht zu existieren. Wohl aber besteht, wie F. Henning zeigte (2), zwischen den Widerstandsänderungen verschiedener Thermometer eine einfache Beziehung, die es gestattet, die Angaben eines beliebigen Thermometers auf das Gasthermometer zurückzuführen, nachdem einmal für *ein* Thermometer eine empirische Tabelle aufgestellt worden ist. Eine solche Tabelle ist von Henning mitgeteilt worden. Um sie benutzen zu können, ist nur erforderlich, den Widerstand des zu eichenden Thermometers außer bei 0 und 100° an noch einem Punkte, z. B. dem Siedepunkte des Sauerstoffs, festzulegen.

Die wertvollen Eigenschaften des Widerstandsthermometers mit frei gelagertem Draht, die Konstanz seines Nullwiderstandes und die Reduzierbarkeit seiner Angaben auf das Gasthermometer, finden sich nicht in gleicher Weise beim Quarzglasthermometer nach Heraeus wieder. Nach einmaligem Abkühlen auf die Temperatur der flüssigen Luft sind Nullpunktsänderungen von mehreren Zehnteln (bis zu 0,9°) beobachtet worden, durch die in die Messung selbst eine entsprechende Unsicherheit eingeht (3). Ferner zeigt die Widerstandsänderung in ihrem Verlauf sowohl von Instrument zu Instrument wie auch dem des reinen Platins gegenüber ziemlich erhebliche Verschiedenheiten. Bei allen Messungen, bei denen man Wert auf eine größere Genauigkeit legt, scheidet deshalb das Quarzthermometer aus; bei Messungen dagegen mit geringerem Genauigkeitsanspruch kann für das Quarzthermometer ins Gewicht fallen, daß seine Spule bei geringem Volumen eine große mechanische Festigkeit und chemische Unangreifbarkeit und wegen der fehlenden Luftschicht zwischen Widerstandsdraht und Umhüllungsrohr eine außerordentlich kleine thermische Trägheit besitzt.

Außer dem Platin sind in tiefen Temperaturen noch verschiedene andere Metalle zu widerstandsthermometrischen Zwecken verwendet worden. Es seien hier nur Blei und Gold genannt (4), deren Widerstandsänderung einem einfacheren Gesetze folgen soll als Platin. Jedoch ist, wie F. Henning zeigte, das Bleithermometer nicht in demselben Maße zuverlässig wie das Platinthermometer (5).

3. *Thermoelemente.*

Bei allen in höheren Temperaturen gebräuchlichen Thermoelementen nimmt die Empfindlichkeit $\varepsilon = dE/dt$, d. h. die Änderung der Thermokraft E mit der Temperatur t der Hauptlötstelle um 1°, mit sinkender Temperatur ab. Bei dem Platin-Platinrhodium-Element ist diese Abnahme so stark, daß es zu Temperaturmessungen unter 0° nicht mehr verwendet werden kann (6). Elemente aus Konstantan mit Kupfer, Silber und Eisen haben dagegen, wie die folgende *Tabelle 1* zeigt, trotz einer Abnahme um mehr als die Hälfte des Wertes bei 0° immer noch eine Empfindlichkeit, die die des Platin-Platinrhodium-Elements in hohen Temperaturen (etwa 10 *Mikrovolt/Grad*) merklich übersteigt (etwa 15 bis 20 *Mikrovolt/Grad*).

Tabelle 1.

	Konstantan-Kupfer		Konstantan-Silber		Konstantan-Eisen	
t °C	E mV	ε μV/Grad	E mV	ε μV/Grad	E mV	ε μV/Grad
+ 200	+ 8,79	+ 50,0	+ 8,85	+ 50,7	+ 10,68	+ 54,6
0	0	36,5	0	37,0	0	49,7
— 78	— 2,60	29,4	— 2,59	29,1	— 3,60	41,5
— 192	— 5,21	16,4	— 5,20	15,5	— 7,52	19,5

+ bei E bedeutet, daß die Thermokraft an der Hauptlötstelle von dem ersten zum zweiten Metall (z. B. Konstantan zum Kupfer) gerichtet ist.

Der eigentümliche Verlauf der Thermokraft bringt es mit sich, daß bei der Messung einer Temperatur unter 0^0 die Temperatur der Nebenlötstellen (zu 0^0 angenommen) mit einem *größeren* Gewicht in die Messung eingeht als die Temperatur der Hauptlötstelle. Würde z. B. bei einem Konstantan-Kupfer-Element die Temperatur der Nebenlötstellen um 1^0 falsch sein, so würde man eine um 36,5 *Mikrovolt* falsche Thermokraft erhalten, der bei -192^0 ein Temperaturfehler von

$$\frac{36{,}5}{16{,}7} = 2{,}2^0$$

entspricht. Analog würde dieser Fehler bei den anderen Elementen 2,4 und $2{,}5^0$ betragen. Man wird also bei Messungen unter 0^0 auf die Innehaltung der Temperatur der Nebenlötstellen ganz besondere Sorgfalt zu verwenden haben und sich deshalb des zuverlässigsten Mittels dazu bedienen, nämlich sie in schmelzendes Eis einzubetten.

In Temperaturen unterhalb der flüssigen Luft werden schließlich alle Thermoelemente sehr unempfindlich. Trotzdem kommt auch bei einer Kombination, nämlich bei Gold gegen Silber, das merkwürdige Verhalten vor, daß die Empfindlichkeit, die bei 0^0 verschwindend klein ist, mit sinkender Temperatur, und zwar bis in das Gebiet des siedenden Wasserstoffs, anwächst. Bei diesem Element geht also die Temperatur der auf 0^0 befindlichen Nebenlötstellen mit verschwindend kleinem Gewicht in die Messung ein.

Literatur.

Eine der wichtigsten, das Wesentliche kurz zusammenfassenden neueren Darstellungen ist: H. Kamerlingh Onnes, *Sur la thermométrie des basses températures. Comm. Phys. Lab. Leiden, Suppl. Nr. 34 u. Nr. 133—144. 1913.*

(1) H. Kamerlingh Onnes, *Comm. Phys. Lab. Leiden Nr. 119. 1911.*

(2) F. Henning, *Ann. d. Phys. (4).* **40.** *S. 635. 1913.*

(3) Tät. Phys. Techn. Reichsanst., *Zeitschr. f. Instrkde.* **31.** *S. 136. 1911* und **32.** *S. 199. 1912.* Vgl. auch: *Jahr.-Ber. Eidg. Amt f. Maaß u. Gew. für 1911.* Beil. *S. 29. 1912.*

(4) B. Meilink, *Comm. Phys. Lab. Leiden. Nr. 93. 1904.* H. Kamerlingh Onnes und J. Clay, *ebenda Nr. 107. 1908* und *Nr. 119. 1911.* W. Nernst, *Berl. Akad. Ber. 1911. I. S. 314. Ann. d. Phys. (4).* **36.** *S. 395. 1911.*

(5) F. Henning, *Ann. d. Phys. (4).* **40.** *S. 662. 1913.*

(6) R. Rothe, *Zeitschr. f. Instrkde.* **22.** *S. 14* und *31. 1902.*

(Schluß folgt.)

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

In Ergänzung der im *vorigen Hefte S. 7* mitgeteilten Verordnung hat der Reichskanzler am 31. Dezember 1914 — gleichfalls mit Gültigkeit vom 2. Januar d. J. an — bestimmt:

Der Preis für 100 *kg* darf bei *Nickel*-Anoden, Nickelstangen, Nickelstäben, Nickeldrähten, Nickelblechen und Nickelrohren 480 *M* nicht übersteigen.

Der Kampf Englands gegen den deutschen Außenhandel.

Wie die Engländer sich bemühen, die deutsche Ausfuhr an sich zu reißen und zu schädigen, zeigt folgender Bericht, den die *Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft* der englischen Zeitschrift *Grocer* entnimmt.

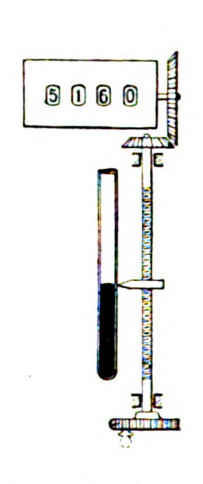
In einer Sonderversammlung des Nachrichtenausschusses im englischen Handelsministerium für Handelsmitteilungen (*Board of Trade Advisory Committee on Commercial Intelligency*) wurde dem Komitee ein Bericht vorgelegt über die jetzt von diesem Handelsministerium ergriffenen Maßnahmen, die britischen Kaufleute und Fabrikanten in ihren Bemühungen zu unterstützen, denjenigen Anteil am Handel in den kolonialen und neutralen Märkten an sich zu ziehen, welcher bisher in den Händen ihrer deutschen und österreichisch-ungarischen Mitbewerber gewesen ist. Es wurde berichtet, daß von dem Nachrichtenausschusse Mitteilungen über 18 Warenklassen für eine große Anzahl daran beteiligter britischer Firmen, für Handelskammern und die Presse vorbereitet und ausgegeben worden seien. Eine große Zahl Mitteilungen über andere Handelszweige sind weiter in Vorbereitung. Abdrücke aller Mitteilungen können auf Antrag von britischen

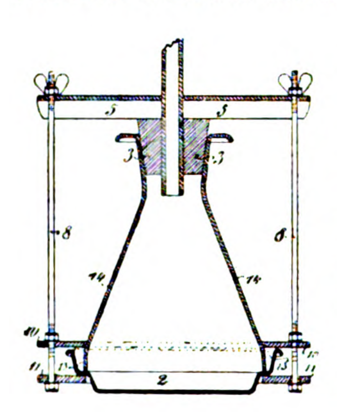
Firmen bei der genannten Stelle erlangt werden. Es wurde ferner berichtet, daß von dem Handelsministerium und dem Auswärtigen Amte Vorkehrungen getroffen worden seien, von den Handelsagenturen und Konsulatsbeamten in den verschiedenen Besitzungen und anderen wichtigen Überseemärkten über die dortige kommerzielle und finanzielle Lage sowie über die Wahrscheinlichkeit regelmäßig eingehender Zahlungen ständig Nachricht zu erhalten. Eine Zusammenstellung der Berichte soll von Zeit zu Zeit veröffentlicht werden. Große Anstrengungen werden von britischen Fabrikanten und Kaufleuten gemacht, um den Handel an sich zu reißen, den Deutschland infolge des Krieges zu verlieren im Begriffe steht. Ein Unterkomitee der Londoner Handelskammer trat kürzlich zusammen, um die Sache zu beraten. Die Verhandlungen waren geheim; es versteht sich indes, daß die allgemeinen Richtlinien über die zu ergreifenden Maßnahmen ausführlich besprochen wurden. Es wurde hingewiesen auf eine Anzahl von wertvollen Nachrichten und nützlichen Winken, die aus allen Teilen des Vereinigten Königreichs eingelaufen sind; auch die Aussichten des starken Wettbewerbes Japans und der Vereinigten Staaten von Amerika um den deutschen Handel wurden besprochen. In der Nachmittagssitzung wurde von dem Ausschusse für finanzielle Nachrichten (*Financial Advisory Committee*) die Haltung der Banken zu der Frage besprochen.

Es ist zu hoffen, daß die Maßnahmen Englands im Geheimkriege denselben Erfolg haben werden, wie im offenen Kriege.

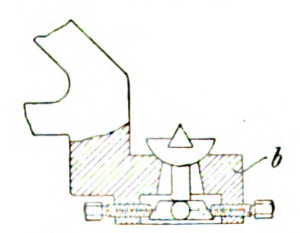
Patentschau.

Elektrolytzähler, dadurch gekennzeichnet, daß der Stand der als Maß des jeweiligen Verbrauches dienenden Flüssigkeitssäule durch eine bei der Ablesung von Hand zu betätigende Einstellvorrichtung auf ein Zählwerk übertragen wird. Bergmann-Elektrizitäts-Werke in Berlin. 18. 12. 1912. Nr. 262 927. Kl. 21.



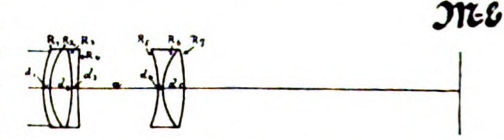


Kochflasche zum Destillieren von Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Flasche aus zwei Teilen, einem unteren Teil *2* aus Metall und einem oberen Teil *14* aus Glas, besteht, die durch ein in den muffenartig ausgebildetenRand *13* des unteren Teiles eingefülltes Dichtungsmittel sowie außerdem mittels zweier Ringe *10, 11,* eines auf den Verschlußstöpsel *3* aufgelegten Bügels *5* und Verbindungsstangen *8* miteinander verbunden sind bezw. zusammengehalten werden. Th. Hahn in Kötzschenbroda. 15. 1. 1913. Nr. 262 897. Kl. 42.



Justiervorrichtung für die Schneiden von Präzisionswagen, dadurch gekennzeichnet, daß der Achsenhalter und sein Lagerkörper als Kugel- oder Kreuzgelenk so ausgebildet sind, daß die Achsenschneide beim Kugelgelenk innerhalb der Zylindermäntel der Gelenklager liegt. E. Sartorius in Göttingen. 11. 1. 1911. Nr. 263 675. Kl. 42.

Fernobjektiv für photographische Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß der negative Bestandteil eine größere absolute Brennweite hat als der positive, und daß der positive Bestandteil aus drei Einzellinsen besteht, von denen die zwei negativen, die eine positive einschließen, einen höheren Brechungsindex haben als die von ihnen eingeschlossene positive Linse, und bei denen die eine der beiden zerstreuend wirkenden Oberflächen, welche die positive Linse von den zwei negativen Linsen trennen, mit ihrer Konvexität den einfallenden Lichtstrahlen zuge-



kehrt sind, und daß ferner die negative Kombination aus einer Doppelkonkav- und einer Doppelkonvexlinse besteht, deren in Berührung mit der Doppelkonkavlinse befindliche zerstreuende Oberfläche den einfallenden Lichtstrahlen zugekehrt ist und eine Brechungsdifferenz von mindestens 0,09 aufweist. Ross Lim. in Clapham Common, London. 12. 6. 1912. Nr. 263 873. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin E. V.

Jahresbericht,

erstattet in der Hauptversammlung am 5. Januar 1915 vom I. Vorsitzenden W. Haensch.

Bei der Wahl am 13. Januar 1914 wurden folgende Herren in den Vorstand gewählt: *Vorsitzende:* W. Haensch, Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, Prof. Dr. F. Göpel; *Schriftführer:* Techn. Rat A. Blaschke, B. Halle; *Schatzmeister:* Dir. A. Hirschmann; *Archivar:* B. Bunge. *Beirat:* O. Böttger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerrlich, M. Runge, E. Zimmermann. Vertreter der Abteilung im Hauptvorstand waren die Herren H. Haecke, W. Haensch, B. Halle und Dir. A. Hirschmann.

Während des Jahres fanden neben der Hauptversammlung 10 ordentliche Sitzungen und 6 Vorstandssitzungen statt.

Auf ein Wintervergnügen wurde im Interesse des in Berlin stattfindenden 25. Mechanikertages verzichtet.

Durch den Tod verlor unsere Abteilung 7 Mitglieder: die Herren M. Tiedemann, W. Klußmann, Th. Rosenberg, Prof. Dr. P. Szymański, Prof. Dr. B. Glatzel, M. Runge und G. Scheller. Dieser Herren sei auch an dieser Stelle ehrend gedacht.

Neu aufgenommen wurden 10 Mitglieder, so daß unsere Abteilung Berlin jetzt 188 Mitglieder zählt.

Wir nahmen Gelegenheit, im April den Firmen Franz Schmidt & Haensch und Wilhelm Eisenführ zur Feier des 50-jährigen Bestehens unsere Glückwünsche darzubringen.

Am 25., 26. und 27. Juni 1914 fand unter außerordentlich zahlreicher Beteiligung der staatlichen und städtischen Behörden sowie auswärtiger und hiesiger Mitglieder die 25. Hauptversammlung hier in Berlin statt. Dank der außerordentlichen Freigebigkeit unserer Mitglieder, besonders der größeren Firmen, war es möglich, unsere Gäste in würdigster Weise aufnehmen und bewirten zu können. Allen freundlichen Spendern sei hier nochmals gedankt. Zur Vorbereitung der gesamten Veranstaltungen hatte der Vorstand der Abteilung einen Arbeitsausschuß gewählt, die Herren W. Haensch, Dir. A. Hirschmann, Kommerzienrat R. Hauptner, Geh. Regierungsrat Dr. Stadthagen und E. Zimmermann; diesem Ausschuß haben wir es zu danken, daß der Mechanikertag in allen seinen Veranstaltungen in ganz außerordentlich gelungener Weise verlief; die Arbeiten dieser Herren haben den Beifall aller Teilnehmer und des Hauptvorstandes gefunden.

Als wir nach Schluß der Hauptversammlung uns trennten, um in den Ferien Erholung zu suchen, hat wohl noch niemand geahnt, welchen schweren Zeiten wir entgegengehen; wenige Wochen später war der seit Jahren gefürchtete Weltkrieg entbrannt und lag neben anderen Gewerben auch unseres, mit Ausnahme größerer Firmen, welche mit Kriegsarbeiten schon beschäftigt waren, zum größten Teil darnieder. Es wurde im Vorstande erwogen, ob und wieweit wir bemüht sein müssen, der Gründung von Hilfskassen näherzutreten, da die Geschäftslage, speziell der kleineren und mittleren Betriebe, äußerst kritisch erschien. Diese ungünstigen Verhältnisse verbesserten sich jedoch von Woche zu Woche durch den außerordentlichen Bedarf an Militärlieferungen. Heute ist fast jede mechanische Werkstatt mit solchen Arbeiten voll beschäftigt; ob stets mit Erfolg für den Inhaber, mag fraglich erscheinen, da auch viele Firmen, besonders solche, deren Fabrikate auf den Export angewiesen sind, zu verhältnismäßig ungünstigen Preisen Militärlieferungen übernommen haben, nur um ihre Leute weiter beschäftigen zu können. Diese Werkstätten leiden unter den schweren Verhältnissen umsomehr, als der ohnehin geringen Ausfuhr seitens der Behörden außerordentliche Schwierigkeiten bereitet werden; hoffentlich treten hier bald Erleichterungen ein. Aber trotz alledem werden wir bis zum endgültigen Siege durchhalten.

Während des Berichtsjahres ist das Schiedsgericht in Lehrlingssachen wiederholt einberufen worden; es besteht aus den Herren E. Kallenbach (in Fa. Max Cochius) als Obmann, Bunge und Ebigt als Beisitzern; es hat stets die bestehenden Mißhelligkeiten zu beseitigen verstanden; diesen Herren sei für die gehabte Mühe gedankt.

Die Kommission für das Pflichtfortbildungsschulwesen hatte wiederholt Gelegenheit, im

im Interesse unserer Lehrlinge und Werkstätteninhaber bezüglich des Schulbesuches in Gemeinschaft mit dem Vorstand der Schlosserinnung tätig zu sein.

Hr. B. Sickert, der seit dem Tode unseres Hrn. Handke in Gemeinschaft mit Hrn. Baurat Pensky den Vorsitz im Prüfungsausschuß für das Mechaniker- und Optikergewerbe führte, hat sein Amt niedergelegt; an seine Stelle ist Hr. Dr. Reimerdes als Vorsitzender und Hr. R. Kurtzke als Stellvertreter seitens des Fachausschusses für das Prüfungswesen gewählt worden. Hrn. Sickert sei an dieser Stelle der allergrößte Dank unserer Abteilung ausgesprochen für seine ungemein große Mühewaltung im Prüfungsausschuß, die wohl kaum jemand ganz zu würdigen versteht, der nicht selbst bei den Prüfungen mit beschäftigt ist; wir alle, die mit ihm zusammen gearbeitet haben, wissen, welche Zeit, welche Mühe und Aufopferung er dem Prüfungswesen gewidmet hat, welche Erfolge seine Tätigkeit gezeitigt hat; sein Name wird darum neben dem eines Handke und Pensky stets mit hoher Anerkennung in unserem Kreise genannt werden.

Unsere Lehrlingsvermittelung wurde wieder vielfach in Anspruch genommen, im großen und ganzen dürften auch wohl alle Anfragen bezüglich einer Lehrstelle zur Zufriedenheit erledigt und der größte Teil der Stellensuchenden untergebracht worden sein.

Infolge der Kriegsverhältnisse wurde vom Vorstande beschlossen, vorläufig monatlich nur eine Sitzung abzuhalten.

Die deutsche Präzisionsmechanik hat in Gemeinschaft mit der Chirurgiemechanik auf der im Sommer stattgefundenen Baltischen Ausstellung Malmö wiederum in glänzender Weise abgeschnitten. Auch an dieser Stelle sei hervorgehoben, in welcher uneigennützigen und hervorragenden Weise unser Hr. Kommerzienrat R. Hauptner mit geringer Unterstützung von meiner Seite tätig gewesen ist und es verstanden hat, dadurch wieder den Ruhm der deutschen Präzisionsmechanik und Optik dem Auslande gegenüber zu festigen und zu mehren; die Mitglieder unserer gesamten Gesellschaft müssen Hrn. Hauptner für seine Mühewaltungen danken Ich fühle mich daher veranlaßt, hier nochmals Hrn. Hauptner im Namen unserer Berliner Abteilung, wie auch der gesamten Gesellschaft unseren allerverbindlichsten Dank für seine Mühe auszusprechen; er möge versichert sein, daß seine Tätigkeit in unserem Kreise gewürdigt wird.

Für Kriegsunterstützung der verschiedenen Wohltätigkeitsvereine und besonders der technischen Truppenteile sind seitens unserer Abteilung 1000 *M* gestiftet worden.

Ich schließe den Jahresbericht mit dem Wunsche, daß im neuen Jahre uns, der ganzen Welt der allgemeine Friede baldigst beschéert werden und damit ein Wiederaufblühen unserer Industrie und unseres Handels verbunden sein möge.

Hauptversammlung vom 5. Januar 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt des Verlustes, den unsere Gesellschaft durch den Tod von Hrn. G. Scheller erlitten hat; die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen.

Der Vorsitzende erstattet hierauf den Jahresbericht (*s. oben*), Hr. Dir. A. Hirschmann den Kassenbericht; der Kassenabschluß weist wieder eine, wenn auch diesmal nur kleine Erhöhung des Vereinsvermögens auf. Namens der Kassenrevisoren bestätigt Hr. Dr. F. Handke die Ordnungsmäßigkeit der Kassen- und Buchführung. Die Versammlung erteilt dem Schatzmeister unter Dank Entlastung.

Es folgen die *Wahlen zum Vorstand* und zum *Beirat*, die folgendes Ergebnis haben.

Vorsitzende: 1. W. Haensch, 2. Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, 3. Prof. Dr. F. Göpel.

Schriftführer: Techn. Rat A. Blaschke und B. Halle.

Schatzmeister: Dir. A. Hirschmann.

Archivar: B. Bunge.

Beirat: O. Böttger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerrlich, Dir. Dr. F. Weidert, E. Zimmermann.

Der Vorsitzende spricht der Wahlvorbereitungskommission Dank für ihre Tätigkeit aus.

In den *Hauptvorstand* werden als Vertreter der Abteilung wiederum entsandt die Herren H. Haecke, B. Halle, W. Haensch und Dir. A. Hirschmann.

Zum Beisitzer in der Gehilfenprüfungskommission wird Hr. B. Bunge als Nachfolger von Hrn. M. Runge gewählt.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und zum ersten Male verlesen werden die Herren Ing. F. Dubenhorst, Friedenau (Stierstr. 3); Ing. A. Knobloch, Schöneberg (Thorwaldsenstr. 10); Ing. H. Persun, Steglitz (Peschkestr. 8); Ing. I. Swartte, Lichterfelde (Steglitzer Str. 42).

Es folgt noch eine längere Aussprache über die durch den Krieg geschaffenen gewerblichen Verhältnisse. *Bl.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3, *S. 17—26.* 1. Februar. 1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 21. Januar 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 24 148. El. Kondensator; Zus. z. Anm. A. 23 666. A. E.-G., Berlin. 14. 6. 13.

A. 26 242. Funkeninduktor mit Magnetunterbr. u. zwecks Veränderg. der Leistg. veränderl. Windungszahl der Primärwicklg. A. E.-G., Berlin. 9. 7. 14.

B. 77 630. Röntgenröhre. A. Brandmaier, Stockdorf i. Bay. 2. 4. 14.

G. 42 121. Meßgerät mit geradliniger Skala. S. Guggenheimer, Nürnberg. 13. 7. 14.

I. 16 330. Elektrolyt. Gleichrichter. L. Iklé, Cöln-Lindenthal. 30. 12. 13.

42. B. 75 069. Vorrichtg. z. Beurteilg. der Anpassg. des menschl. Auges an die Dunkelheit. G. Bucky, Berlin. 8. 12. 13.

G. 39 582. Einrichtg. z. mech. Auftragen von Komparatormessgn. M. Gasser, Darmstadt. 25. 7. 13.

H. 61 057. Fernrohr z. Festlegen von Winkeln im Raume. A. Hahn, München. 10. 1. 13.

M. 52 046. Visierfernrohr für Luftfahrzeuge. E. Maltese, Rom. 7. 7. 13.

M. 54 242. Befestigg. opt. Elemente durch Lötung. L. Mach, Haar b. München. 13. 11. 13.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3. **1. Februar.** **1915.**

Berichtigung, zur Abwehr.

Von **E. Warburg.**

In seinem Artikel „Industriespione“ (*diese Zeitschr. 1914. S. 237*) sagt Herr Krüß bei Besprechung einer Schrift des Herrn Lenard:

„Während also Engländer immer sich selbst oder einen ihrer Landsleute in den Mittelpunkt stellen, tadelt Lenard die auch in der wissenschaftlichen Welt Deutschlands eingebürgerte Angewohnheit, dem Ausländer häufig den Vorzug vor den Landesgenossen zu geben. Als Beispiel führt er an, daß in dem Tätigkeitsbericht einer hochstehenden deutschen wissenschaftlichen Anstalt von einer „von J. J. Thomson u. a.“ gefundenen Erscheinung geredet werde, während J. J. Thomson darüber nur Vorträge gehalten habe, während die betreffende nicht unwichtige Erscheinung an Kanalstrahlen zuerst von jungen Freiburger Gelehrten hervorgebracht und nutzbar gemacht worden sei.“

Die hier zitierte Äußerung Lenards bezieht sich auf die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, in deren Tätigkeitsbericht vom Jahre 1913 (*Zeitschr. f. Instrkde.* ***34.*** *S. 127. 1914*) es heißt: „Diese Anodenstrahlen fielen auf eine im Beobachtungsraum aufgestellte photographische Platte und ergaben hier bei magnetischer und elektrischer Ablenkung scharfe Flecke, zum *Unterschied von den von J. J. Thomson u. a. gefundenen Parabeln.*“

Es kann der Reichsanstalt nicht gleichgültig sein, wie der Leserkreis, an welchen der Artikel des Herrn Krüß sich wendet, über sie urteilt, daher ist eine Erwiderung notwendig. Als Herr J. J. Thomson Kanalstrahlen gekreuzten magnetischen und elektrischen Ablenkungen unterwarf, erhielt er auf einem Phosphoreszenzschirm in gewissen Fällen Kurven, deren Gestalt nach seiner Angabe annähernd eine Parabel war (*Phil. Mag.* [*VI*] ***19.*** *S. 424. 1910;* s. a. *Phil. Mag.* [*VI*] **13.** *S. 561. 1907*). *Später* haben die Herren v. Dechend und Hammer (die „jungen Freiburger Gelehrten“) in einer wichtigen Abhandlung (*Heidelberger Ber. Math. Naturw. Klasse 1910. 21. Abhdl.*) auf dieselbe Weise derartige Kurven erhalten und näher untersucht; auf Grund ihrer Messungen betrachten sie es „als *sichergestellt*, daß die Kurven Parabeln sind“, wobei sie selbst bemerken (*S. 15*), daß Thomson Kurven von annähernd parabolischer Form erhielt. Die über das von Herrn Lenard Gesagte noch hinausgehende Angabe des Herrn Krüß, daß Herr Thomson über die fragliche Erscheinung nur Vorträge gehalten habe, ist also ganz und gar unzutreffend.

Auf Grund des Gesagten halte ich mich für berechtigt, den von Herrn Lenard erhobenen und von Herrn Krüß weiter verbreiteten Vorwurf als völlig unberechtigt zurückzuweisen.

Im übrigen wird die Reichsanstalt, welche eine Verquickung der Wissenschaft mit der Politik ablehnt, fortfahren, nach bestem Wissen jedem das Seine zu geben, auch wenn er einem Lande angehört, das in bezug auf die Behandlung ausländischer Prioritätsansprüche vielfach zu berechtigten Klagen Anlaß gegeben hat.



Über die Messung tiefer Temperaturen.

Von Dr. **Fr. Hoffmann** in Charlottenburg.

(*Schluß.*)

4. *Flüssigkeitsthermometer.*

In Flüssigkeitsthermometern läßt sich Quecksilber bis nahe an seinen Erstarrungspunkt (— 38,9°) benutzen. Bemerkenswert ist vielleicht, daß sich gewisse Amalgame bis zu viel tieferen Temperaturen, z. B. 8½-prozentiges Thalliumamalgam bis etwa — 60°, verwenden lassen (7). Von ungleich höherer Bedeutung sind jedoch als Füllflüssigkeiten *Alkohol* und *Toluol* (bis — 100°), *Petroläther* und technisches *Pentan* (bis zur Temperatur der flüssigen Luft). Alle diese Flüssigkeiten haben dem Quecksilber gegenüber den Nachteil, daß sie die Wandungen der Kapillaren benetzen, weshalb man, besonders beim Abkühlen, sorgfältig darauf zu achten hat, daß keine Flüssigkeit hängen bleibt, da sie sich bei der außerordentlichen Zähigkeit der Substanzen in tiefen Temperaturen nur schwer wieder mit der Hauptmenge vereinigt. Hieraus folgt als Regel, daß man zunächst das Gefäß und dann erst die Kapillare, und zwar so langsam abzukühlen hat, daß der Meniskus in langsamem Gange vorschreitet und zum Schluß nicht tief ausgehöhlt, sondern nahezu eben erscheint. Recht erhebliche Mengen Flüssigkeit können auch leicht unbemerkt in der oberen Erweiterung hängen bleiben, besonders wenn man die Instrumente vor dem Gebrauch liegend aufbewahrt hat.

Da die Ausdehnung der benützten Flüssigkeiten in ziemlich komplizierter Weise von der Temperatur abhängt, so würden Thermometer mit gleichmäßig fortschreitender Teilung recht erhebliche Fehler zeigen. Man teilt deshalb im allgemeinen in der Weise, daß man, nachdem zwei Punkte, z. B. 0 und — 80° auf der Skala bestimmt sind, die übrigen Punkte dem einmal ermittelten Verlaufe der Ausdehnung entsprechend festlegt. Die hierzu nötigen Angaben findet man z. B. für Pentan bei Hoffmann und Rothe (8). Für den praktischen Gebrauch der dort aufgestellten Tabellen mögen hier einige Bemerkungen Platz finden, die das Verständnis erleichtern dürften.

Am anschaulichsten werden die Verhältnisse, wenn man sich das Thermometer ohne Gefäß aus einer Kapillare von vollständig gleichmäßigem Querschnitt (Kaliber) denkt (Guillaumesche Röhre, *Fig. 1*). Alle Volumen, die bei der Ausdehnung eine Rolle spielen, werden dann durch Längen dargestellt, die man zweckmäßig vom Nullpunkt aus mißt. Stellt man die (scheinbare) Ausdehnung der Flüssigkeit in dem Glase wie gewöhnlich durch

$$A_t = \frac{V_t - V_0}{V_0}$$

dar, so erhält man für alle Temperaturen unter Null negative echte Brüche, deren Zahlenwert angibt, um welchen Teil der Strecke von 0 bis zum Gefäßende der Meniskus sinkt, wenn man das Thermometer auf diese Temperatur abkühlt. Die ganze Strecke von 0° bis zum Gefäßende ist also gleich — 1 gesetzt.

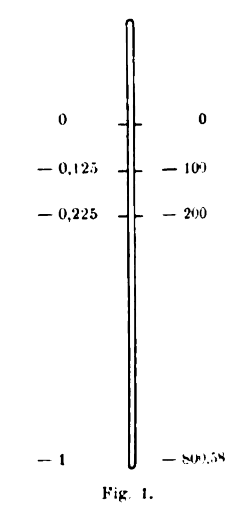


Fig. 1.

Obwohl diese Darstellung für alle Berechnungen ausreicht, wird es vielen erwünscht sein, mit Zahlen zu rechnen, die den Temperaturen ungefähr entsprechen. Man kann zu diesem Zwecke alle A_t mit einem Faktor multiplizieren, der willkürlich, z. B. so gewählt sei, daß man bei $t = -100^0$ den Wert $A'_t = -100$ erhält. Dann ist:

$$A'_t = \frac{-100}{A_{-100}} A_t,$$

worin

$$A_{-100} = -0{,}1249 \text{ ist.}$$

Für das Gefäßende erhält man dann bei Einsetzen von $A_t = -1$ in die Formel $A'_t = -800{,}58$. Die analoge Größe die sich beim Quecksilberthermometer aus Glas 59^III unter der Voraussetzung, daß sie bei 0° und + 100° die Werte 0 und + 100 annimmt, zu 6100 ergibt, hört man oft als „Zahl der im Gefäß enthaltenen Grade" bezeichnen. Man behalte aber immer im Auge, daß beim Pentanthermometer, bei dem sich das Fundamentalintervall nicht bestimmen läßt, in durchaus willkürlicher Weise der mittlere Gradwert des Intervalls von 0° bis — 100° zu Grunde gelegt ist. Wir

geben die Zahlen für die Größen A'_t von 20 zu 20° in *Tabelle 2* wieder, fügen aber die letzte für das Gefäßende hinzu, da sie, wie wir sehen werden, für den Gebrauch von wesentlicher Bedeutung ist.

Tabelle 2.

t °C	$A'_t = 800{,}58 \cdot A_t$	t	$A'_t = 800{,}58 \cdot A_t$
+ 20	+ 25,30	— 100	— 100,00
0	0,00	— 120	— 116,78
— 20	— 23,08	— 140	— 133,06
— 40	— 44,31	— 160	— 148,98
— 60	— 64,01	— 180	— 164,70
— 80	— 82,49	Gefäßende	— 800,58

Als *Beispiel* sei ein Thermometer berechnet, das die Temperaturen von + 20 bis — 20° und von — 80 bis — 180° umfaßt, zwischen — 20 und — 80° also eine Erweiterung besitzt.

Man legt auf der Kapillare den Bereich von — 80 bis — 180° in gewünschter Länge fest. Dann macht man die Erweiterung, das Stück von + 20 bis — 20° und das Gefäß so, daß deren Volumen sich verhalten wie die entsprechenden aus der Tabelle zu entnehmenden Differenzen der Größen A'_t. Diese Differenzen sind in der folgenden *Tabelle 3* mit $\Delta A'$ bezeichnet. Macht man die Volumenbestimmung z. B. durch Auswägen mit Quecksilber und hat man z. B. für das Intervall von — 80 bis — 180° das Gewicht 1,55 *g* gefunden, so ergeben sich die Gewichte für die übrigen Intervalle wie in der Tabelle unter *G*, also z. B. für das Intervall + 20 bis — 20° zu

$$G\,{}^{+20}_{-20} = 1{,}55\,\frac{48{,}38}{82{,}21} = 0{,}912\ g.$$

Tabelle 3.

t °C	A'_t	$\Delta A'$	G *g* Quecksilber
+ 20	+ 25,30		
		48,38	0,912
— 20	— 23,08		
		59,41	1,120
— 80	— 82,49		
		82,21	**1,55**
— 180	— 164,70		
		635,88	11,99
Gefäßende	— 800,58		

Man wird hiernach im Stande sein, jede analoge Aufgabe zu lösen.

Wir benutzen noch die *Tabelle 2* dazu, die *Korrektion für den herausragenden Faden* zu berechnen. Für ein Thermometer, das mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, dessen Ausdehnungskoeffizient nicht als Konstante angesehen werden kann, gibt **Buckingham** (9) folgende Formel an:

$$K = N_f \cdot \frac{A_t - A_f}{1 + A_f},$$

worin

$$A_t = \frac{V_t - V_0}{V_0}$$

die relative Ausdehnung der Füllflüssigkeit für die zu messende Temperatur t, A_f für die mittlere Temperatur des herausragenden Fadens und N_f die Zahl der Grade des herausragenden Fadens bedeuten.

Damit die *Tabelle 2* benutzt werden kann, führen wir in die Formel die Größe $A' = 800{,}58\,A$ ein und erhalten

$$K = N_f \frac{A_t - A_f}{800{,}58 + A_f}.$$

Hierzu sei folgendes *Beispiel* berechnet: Ein Pentanthermometer tauche in ein Bad von — 80° und zwar bis zum Teilstrich — 180° ein. Die mittlere Temperatur

des herausragenden Fadens, der hier eine Länge von 100° hat, sei —12°. Dann ist:

$$N_f = 100,$$
$$f = -12, \quad A_f = -14{,}05 \text{ (durch Interpolation)},$$
$$t = -80, \quad A_t = -82{,}49.$$

Mithin die Korrektion:

$$K = 100 \frac{-68{,}44}{-814{,}63} = +8{,}4^0.$$

5. *Dampfdruckthermometer.*

Zum Schluß mag noch kurz das „Dampfdruck- oder Tensionsthermometer" besprochen werden, das in neuerer Zeit mehrfach mit gutem Erfolge zur Messung tiefer Temperaturen verwendet worden ist. Das Instrument, dessen Einführung man Stock und Nielsen (10) verdankt und um dessen Vervollkommnung sich Nernst und seine Schüler (11) und Kamerlingh Onnes verdient gemacht haben, gleicht in seiner Hauptanordnung einem Gasthermometer. Wie dieses besteht es im wesentlichen aus einem in das Temperaturbad tauchenden Gefäß, das mit einem Manometer in Verbindung steht. Gefäß und Verbindungsstück zum Manometer sind mit einer Substanz gefüllt, die bei der zu messenden Temperatur kondensiert. Der Dampfdruck über der kondensierten Flüssigkeit ist bekanntlich von der Menge des Kondensates unabhängig und allein durch dessen Temperatur bestimmt. Dadurch ergeben sich dem Gasthermometer gegenüber gewisse Vorteile: das eintauchende Gefäß kann, soweit sich nicht kapillare Einflüsse geltend machen, beliebig klein und der herausragende Teil, der beim Gasthermometer den „schädlichen Raum" bildet, kann beliebig groß sein, da für den Dampfdruck nur die Temperatur des kältesten Teiles, wohin der Dampf destilliert, maßgebend ist. Demgemäß ist hier das Gefäß *G* (s. *Fig. 2*) eine enge Röhre, während außerhalb des Bades noch ein Reservoir *R* angeordnet ist, um die Menge des eingeschlossenen Gases zu vergrößern. Zur Druckmessung dient in der hier wiedergegebenen Form nach v. Siemens (11) ein Quecksilbermanometer *M* mit Vakuumschenkel, an dessen oberem Ende eine Luftfalle angebracht ist, um das Vakuum immer wieder erneuern zu können.

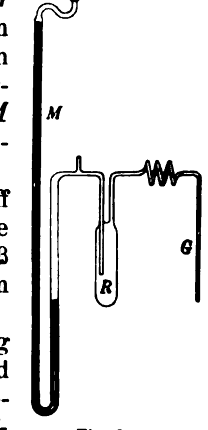


Fig. 2.

Zur Füllung sind Schwefelkohlenstoff, Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff verwendet worden. Die Dampfdrucke dieser Stoffe nehmen mit sinkender Temperatur in beschleunigtem Maße ab, so daß die Empfindlichkeit um so geringer ist, je tiefer man sich unter dem normalen Siedepunkt befindet.

Eine wesentliche Bedingung für die Sicherheit der Einstellung ist, daß die eingeführte Substanz sehr rein ist. Besonders störend sind als Verunreinigung solche Körper, die mit der wirksamen Substanz zugleich kondensieren, aber auch Gase, die als solche im Dampfraum verbleiben, können zu Fehlern Anlaß geben. Für die praktische Verwendung ist jedoch von Bedeutung, daß ein einmal gefülltes Instrument dauernd für Messungen bereit gehalten werden kann. Allem Anschein nach wird das Dampfdruckthermometer neben den anderen für manche Zwecke seinen Platz finden und verdient deshalb, daß die Glastechnik ihm ihre Aufmerksamkeit zuwendet.

Literatur.

(7) Mc Intosch und G. Jonson, *Journ. Amer. Chem. Soc.* ***34.*** *S.* ***910. 1912.***

(8) F. Hoffmann und R. Rothe, *Zeitschr. f. Instrkde.* ***27.*** *S.* ***265. 1907.*** In der Tabelle *S.* ***269*** ist bei der Größe A (Spalte a) der Faktor 10^{-5} hinzuzufügen.

(9) E. Buckingham, *Bull. Bur. Stand.* ***8.*** *S.* ***266. 1912.***

(10) A. Stock und C. Nielsen, *Ber. D. Chem. Ges.* ***39. II*** *S.* ***2066 1906.***

(11) W. Nernst, *Berl. Akad. Ber.* ***1911. I.*** *S.* ***314.*** H. v. Siemens, *Ann. d. Phys. (4).* ***42.*** *S.* ***871. 1913.***

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einige neue Verbesserungen aus der Praxis der Muffelhärtung.

Von H. L. Heathcote.

Engineering ***98.*** *S. 134. 1914.*

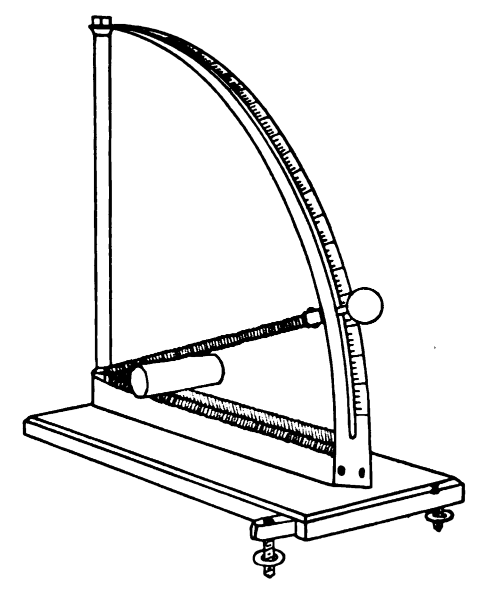
(*Schluß.*)

Von dem Verf. wurden 17 verschiedene Härtemittel, die im Handel zu beziehen sind, auf ihre Zusammensetzung untersucht und darin gefunden: 2,68 bis 26,17 % Feuchtigkeit, 0,17 bis 20,76 % Öl, 6,7 bis 54,19 % Kohlenstoff organischen Ursprungs, 0,32 bis 74,75 % Calciumphosphat, 1,2 bis 11,57 % Calciumcarbonat, 0 bis 42,0 % Bariumcarbonat, 0 bis 14,5 % Zinkoxyd, 0 bis 8,14 % Kieselsäure, 0 bis 3,45 % Schwefelsäure (SO_3), 0 bis 7,88 % Kochsalz, 0 bis 40,0 % Natriumcarbonat, 0 bis 2,8 % Schwefel. Versuche, durch Einleiten von Gasen in die Härtemuffeln bei 880° eine Kohlung der Oberfläche des Eisens zu bewirken, lieferten kein günstiges Ergebnis, weder mit Azetylen- noch mit Steinkohlengas, noch mit Mischungen beider Gase. Ebenso erwies es sich als ungünstig, wenn man ein Härtemittel anwandte und durch dieses einen Strom von Steinkohlengas leitete. Je stärker dieser Strom gewählt wurde, eine um so dünnere Schicht gekohlten Eisens wurde erzielt.

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit verschiedener Härtemittel wurde das Verhältnis zwischen dem Volumen der vom Kohlenstoff durchsetzten Oberflächenschicht zu dem Volumen des angewandten Härtungsmittels zu Grunde gelegt. Nach diesem Maßstab zeigte sich als bei weitem wirksamstes aller Härtungsmittel eine Mischung von Holzkohle mit kalzinierter Soda. Diese Mischung war auch dauernd brauchbar, so daß sie beliebig oft verwendet werden konnte. An diesem Material wurde auch der Einfluß der Korngröße auf die Durchlässigkeit für Wärme untersucht. Am günstigsten erwies sich ausgesiebtes Material, das durch ein Sieb mit 5 Maschen auf den Zoll (25 *mm*) nicht hindurchgeht. Mit solchem Material wurde in der gleichen Zeit eine Härteschicht von doppelt so großer Dicke erzielt wie bei einem feinen.

Auch den Kohlenstoffgehalt in verschiedenen Tiefen der Härteschicht hat Verf. untersucht, indem er 40 Schichten von je 0,0025 *Zoll* (0,063 *mm*) Dicke von dem gehärteten Stück nacheinander abdrehte. Die erste Schicht hatte 1,050 % Kohlenstoff, die fünfte 1,000 %, die zehnte 0,810 %, die zwanzigste 0,440 %, die vierzigste 0,205 %. Als genügend betrachtet man im allgemeinen einen Kohlenstoffgehalt von 0,9 bis 1,1 %. Lederkohle gibt dem Eisen bei 1000° einen Gehalt von 1,3 % und bei 925° einen solchen von 1,2 %. Bei der gleichen Temperatur von 925° gibt auch das Härtemittel von Guillet (40 Bariumcarbonat + 60 Holzkohle) einen Gehalt von 1,2 %. Für das Tempern gehärteter Artikel empfiehlt Verf. die Verwendung eines elektrischen Schweißofens, da hierbei das Verfahren sehr viel schneller verläuft und die Oberfläche des Werkstückes ganz rein bleibt.

Für die Härteprüfung wird ein neues Meßinstrument angegeben, von dem nachstehende Figur eine Ausführung zeigt. Das zu prüfende Material wird in zylindrischer Stabform zwischen zwei Feilen gebracht, die um ein Scharnier gegeneinander drehbar sind und so die Schenkel eines Winkels bilden. Die Größe des Winkels, bei welchem das Prüfstück beim Zusammenpressen der Feilen nicht weiter gleitet, bildet ein Maß für die Härte. Bei einer weichen Eisenstange beträgt dieser Winkel ungefähr



70° und bei einer harten Stahlstange 15 bis 20°; bei gehärtetem und darauf angelassenem Material liegen die Werte zwischen den angeführten Grenzen. Die Angaben eines solchen Quadrantsklerometers sind innerhalb weiter Grenzen unabhängig vom Durchmesser der Probe. Für kleinere Durchmesser erhält man allerdings etwas kleinere Werte, wie dies auch bei dem Skleroskop von Shore der Fall ist. Jedenfalls ist das Instrument handlich und liefert schnelle Ergebnisse.

Als Ätzflüssigkeit für gehärtete Oberflächen wird eine Mischung von 1 *l* Alkohol, 1 *l* dest. Wasser und 100 *ccm* reiner Salpetersäure empfohlen. Nach dem Eintauchen des zu prüfenden Stückes in poliertem Zustande in diese Mischung erscheinen verschiedene Bestandteile des Gemenges, das wir Stahl nennen, verschieden gefärbt: Martensit braun oder leicht blau und

Troostit dunkelgrau, während Ferrit und Perlit kaum verändert werden. Durch ein solches Anätzen der Oberfläche werden Ungleichheiten sichtbar und alle Fehler der Härtung aufgedeckt. Besonders geeignet ist die Ätzmethode für Werkzeuge und solche Gegenstände, die nicht gut mit einem Instrument geprüft werden können. *Mk.*

Glastechnisches.

Verbrennungsofen nach Dennstedt mit elektrischer Innenheizung.

Von C. Milchsack und W. A. Roth.

Zeitschr. f. angew. Chem. **27.** *S. 5. 1914.*

Der im chemischen Institut der Universität Greifswald von Milchsack und Roth konstruierte Verbrennungsofen nach Dennstedt mit elektrischer Innenheizung zeigt gegenüber den bisher gebräuchlichen elektrischen Verbrennungsöfen mehrere Vorteile, die in erster Linie darin bestehen, daß die Verbrennung der Durchbiegungen in eine mit Asbest ausgefütterte Blechrinne (s. *Fig. 1*) eingebettet, die ihrerseits vermittelst verschiebbarer, auf ihrer Innenseite ebenfalls mit Asbest verkleideter Blechdeckel von oben je nach Bedarf verschlossen werden kann. Die Lage des Mantelrohres und seine Einbettung wird durch den in *Fig. 2b* wiedergegebenen Querschnitt veranschaulicht.

Aus den Gummistopfenabdichtungen an den beiden Enden des Mantelrohres ragen die Schwanzrohrenden der im Mantelrohre befindlichen Glaskörper, nämlich des sogenannten Kontaktkörpers sowie des Vergasungsrohres, heraus.

Der aus schwer schmelzbarem Jenaer Glase angefertigte Kontaktkörper besteht aus einem Glaszylinder von etwa 1,5 *cm* Durchmesser und 6,5 *cm* Länge (s. *Fig. 2a*). Dieser Zylinder ist an einer Seite kalottenförmig geschlossen, an der andern verjüngt er sich zu einem 35 *cm* langen Glasrohre von etwa 0,7 *cm* äußerem Durchmesser. Durch dieses Rohr führen zwei

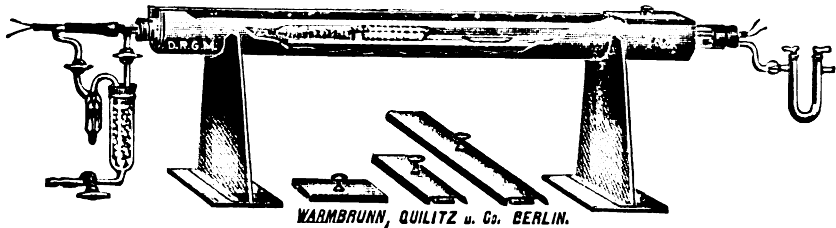


Fig. 1.

Substanz kontrollierbar ist, die Strahlungsverluste bedeutend verringert sind und die Verbrennung in kürzerer Zeit ausgeführt werden kann. Die Verbrennungsdauer beträgt rund eine Stunde, wobei im Durchschnitt der Stromverbrauch 200 bis 250 *W*, bei schwerer verbrennbaren Stoffen bis höchstens 550 *W* beträgt.

Die Anordnung der Apparatur des neuen elektrischen Verbrennungsofens ist aus *Fig. 1*, die nähere Konstruktion desselben aus *Fig. 2* ersichtlich.

durch eine Glaskapillare voneinander isolierte Kupferdrähte von 1 *mm* Stärke. Es sind das die Stromzuführungsdrähte, die im Innern des Glaszylinders an den Platinkontaktdraht angelötet sind. Das eine Ende dieses etwa 65 *cm* langen und 0,5 *mm* starken Platindrahtes ist an der Stirnseite des Zylinders, der andere an der hinteren Verjüngung hindurchgeführt, worauf der Draht in mehreren Windungen um den Zylinder herumgeht. Vor der Kalotte des Glaszylinders befinden sich noch weitere drei

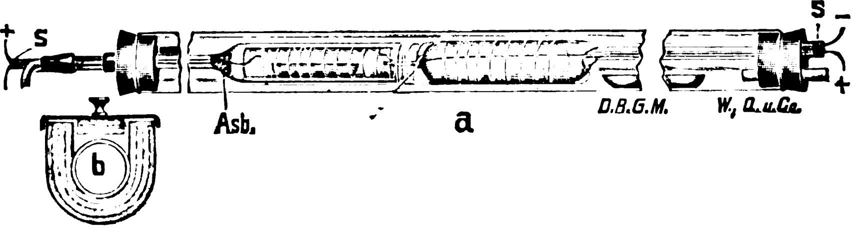


Fig. 2.

Das sonst als eigentliches Verbrennungsrohr fungierende Glasrohr aus schwer schmelzbarem Glase übernimmt bei der Verbrennung durch Elektrizität die Rolle eines Mantel-Schutzrohres. Es ist 65 *cm* lang bei einem inneren Lumen von 2 *cm* und zur Vermeidung von Windungen sowie eine schleifenartig ausgezogene Verlängerung, die sogenannte Nase. Dadurch, daß man dieselbe so weit vorschiebt, daß sie in das die Substanz enthaltende Vergasungsrohr hineinragt, wird erreicht, daß die hauptsächliche Verbrennungsstelle etwa 1 bis

2 *cm* vom Kontaktkörper entfernt liegt. Hierdurch wird die vordere Einschmelzstelle des Platindrahtes im Kontaktkörper möglichst wenig angegriffen, andererseits kann die glühende Nase die Erwärmung an einem Punkte des Vergasungsrohres unterstützen, so daß von dort aus zuerst die allmähliche Verkohlung der zu analysierenden Substanz beginnt.

Das Vergasungsrohr besteht aus zwei ineinander geschalteten Röhren. Das äußere Rohr ist das Sauerstoffzuleitungsrohr, das an seiner Verjüngungsstelle lose mit Asbest verstopft ist, um ein Zurückdestillieren der erhitzten Substanz zu verhindern. In dieses äußere Rohr ist ein zweites, etwa 8 *cm* langes Rohr aus schwer schmelzbarem Glase eingeführt, das mit 0,4 *cm* dickem Platindraht umwickelt ist und das das Schiffchen mit der zu verbrennenden Substanz aufnimmt. Der zur verjüngten Stelle des Sauerstoffzuführungsrohres zurückgeführte Platindraht ist von den um das Innenrohr gehenden Windungen durch einen Glimmerstreifen isoliert. Ein eingeschobenes **T**-förmiges Glimmerblättchen sichert die gegenseitige Lage und Isolation der Platindrähte, die 1 bis 2 *cm* hinter dem Asbestpfropf ebenfalls an zwei Kupferdrähte angelötet sind, die voneinander durch ein Kapillarrohr isoliert werden und ins Freie münden. Dort, wo die Kupferdrähte die Glasrohre nach entgegengesetzten Seiten hin verlassen, sind die Rohre gegen die Luft durch Kitt abgedichtet.

Zu erwähnen wäre noch, daß an der Stelle, an welcher gegebenenfalls, wie z. B. bei Verbrennungen schwefelhaltiger organischer Substanzen, Schiffchen mit Bleisuperoxyd in das Mantelrohr eingestellt werden, in der Asbestfütterung ein Nickelindraht eingelegt ist, der bei etwa 13 *V* und 6 *A* das Rohrinnere auf einer Temperatur von etwa 280 bis 320° erhält. Sind die Schiffchen nicht nötig, so genügt ein schwacher Strom, um das gegen Ende der Verbrennung angesammelte kondensierte Wasser in das Chlorkalziumgefäß hinüberzutreiben.

Zur Verbrennung eines organischen Körpers, der außer Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff noch Halogene oder Schwefel enthält, wird zuerst der Nickelindraht erhitzt, worauf langsam bei 20 *V* und 6 bis 7 *A* die Spirale des Kontaktkörpers auf dunkle Rotglut gebracht wird. Hat man es mit leichtflüchtigen Substanzen, wie Toluol, zu tun, so genügen für die Heizspirale, d. i. die Spirale im Vergasungsrohr, 0,8 bis 0,3 *A*, wogegen man bei schwerflüchtigen Körpern gleich bis 3 *A* gehen kann. An dem mehr oder weniger intensiven Aufleuchten der „Nase" hat man einen guten Anhalt über den Grad der Verbrennung. Da in dem Sauerstoffzuleitungsrohr zwei heiße Platindrähte liegen, ist ein Zurückdestillieren der erhitzten Substanz ausgeschlossen. Durch die Heizspirale schickt man zum Schluß einen Strom von etwa 6,5 *A* bei einer wirksamen Spannung von rund 12 *V*, wobei nach wenigen Minuten völlige Verbrennung der Substanz eintritt.

Der zum Gebrauchsmusterschutz angemeldete Verbrennungsofen wird nebst den dazugehörigen Apparaten (Trocken-, Sauerstoffzuführungsapparate, Absorptionsgefäße für Wasser und Kohlensäure, Rheostaten und Ampèremeter) von der Fa. Warmbrunn, Quilitz & Co. (Berlin NW 40, Heidestr. 55/57) angefertigt und geliefert. *R.*

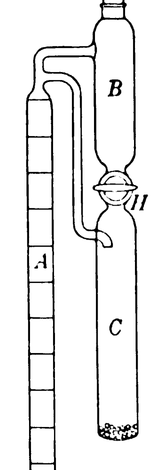
Bem. d. Ref. Milchsack und Roth geben als Belege für die Erzielung guter Resultate durch die Verbrennung im elektrischen Ofen nach Dennstedt die Analysenresultate von Zuckerkohle, Rohrzucker, Weinsäure, Benzoesäure, Naphthalin, Toluol und Cinchonin an. Die angegebenen Resultate sind normale; die Analysenergebnisse sind insofern bemerkenswert, als zum Versuch u. a. auch Naphthalin, Toluol und Cinchonin verwandt werden, Körper, von denen man weiß, daß sie bei der Analyse Schwierigkeiten bereiten. *R.*

Wasserureometer.

Von D. E. Tsakalotos.

Journ. Pharm. et Chim. **9.** *S. 287. 1914* nach *Chem. Centralbl.* **85.** *(I). S. 1621. 1914.*

Der zur quantitativen Bestimmung der im Harn oder im Blute befindlichen Harnstoffmengen dienende Apparat ist nach dem Typ des Moreigneschen Ureometers konstruiert. Da der Apparat wegen seiner handlichen Form in einen mit Wasser gefüllten Zylinder getaucht werden kann, so ist dadurch Gewähr gegeben, daß die in den messenden Räumen des Apparats herrschende Temperatur während der Dauer des Versuchs konstant bleibt. Ein genaues Abmessen der für den Versuch erforderlichen Menge Natriumhypobromidlösung ist nicht erforderlich.



Die wesentlichsten Bestandteile des Apparats sind die drei Zylinder *A, B, C* (s. *Fig.*). Die Röhre *C* ist zur Aufnahme des Harns bestimmt, sie ist etwa 10 *cm* lang bei einem Durchmesser von 15 *mm*. An ihrem Boden befinden sich Glasperlen, die ein schnelleres Mischen der Flüssigkeiten beim Schütteln des Gefäßes bewirken. Das Rohr *B* nimmt die Natrium-

hypobromidlösung auf. Es hat denselben Durchmesser wie das Rohr *C*, ist 5 bis 6 *cm* lang, durch den Hahn *H* mit *C* verbunden und an seinem oberen Ende durch einen Kautschukstopfen abgeschlossen. Das Gasaufnahmerohr *A* ist von der Marke *0* bis zum Punkt *15 ccm* in 0,1 *ccm* geteilt und durch zwei Röhren mit *B* bezw. *C* verbunden.

Um den Apparat zur Untersuchung in Gang zu setzen, beschickt man vermittelst eines Trichterrohrs zunächst die Röhre *C* mit 1 *ccm* Harn, schließt den Hahn *H* und gibt in das Rohr *B* etwa 5 *ccm* Natriumhypobromidlösung. Hierauf hängt man den Apparat in einen mit Wasser gefüllten Zylinder oder in ein Becherglas, stellt die Höhe der Wassersäule in *A* auf *0* ein und verschließt die Röhre *B* mit einem Kautschukstopfen. Nunmehr läßt man die Bromidlösung zum Harn fließen, schüttelt des öftern das Gefäß kräftig um und liest nach etwa 20 Minuten im graduierten Teile von *A* das nunmehr durch die Bromidlösung aus dem Harn entwickelte Stickstoffvolumen ab.

R.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 620 741. Trichter mit auswechselbaren Scheiben. R. Moscheles, Nürnberg. 28.11.14.

30. Nr. 621 776. Subkutanspritze. J. H. Wedig, Granite City, Amerika. 19. 10. 14.

42. Nr. 619 091. Meßapparat zur Volumenbestimmung innerer und äußerer menschlicher Körperteile, besonders der Hände, Arme und Füße usw. von Lebenden, durch Flüssigkeitsverdrängung. Meyer, Petri & Holland, Ilmenau. 31. 10. 14.

Nr. 619 094. Meßapparat zur Volumenbestimmung kleiner Körperteile, z. B. der menschlichen Finger, durch Flüssigkeitsverdrängung. Meyer, Petri & Holland, Ilmenau. 31. 10. 14.

Nr. 619 141. Gärungssacharometer zur quantitativen Bestimmung verschiedener Komponenten eines Gemisches mehrerer Zuckerarten. Verein. Lausitzer Glaswerke, Berlin. 2. 11. 14.

Nr. 619 350. Etuisartige Thermometerhülse aus Holz, rund und oval. W. Bonsack, Ilmenau. 10. 11. 14.

Nr. 620 093. Verbrennungsrohr aus Metall, Glas usw. Fritz Holzheuer, Friedenau. 19. 11. 14.

Nr. 621 597. Fieberthermometer mit unverwischbarer prismatischer Skala. R. H. R. Möller, Langewiesen. 8. 12. 14.

Nr. 621 958. Glasthermometer in Dosenform. J. C. Eckardt, Cannstatt. 12. 12. 14.

Bücherschau.

A. Wilke, Die Elektrizität, ihre Erzeugung und ihre Anwendung in Industrie und Gewerbe. 6. gänzlich umgearb. Aufl. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Dr. W. Hechler. 8°. VIII, 476 S. mit 2 Taf. u. 629 Abb. Leipzig, O. Spamer 1914. 8,50 *M*, in Leinwand 10,00 *M*.

„Die Elektrizität" Arthur Wilkes ist seit langem bekannt und beliebt. Die vorliegende neue Auflage, die unter zahlreiche Mitarbeiter aufgeteilt ist, konnte Wilke nicht ganz zu Ende führen, ehe der Tod ihn abrief. Ihr Schwerpunkt liegt wie bei den früheren Auflagen in der Schilderung der Wirkungsweise der elektrischen Generatoren und ihrer Anwendung zur Umwandlung der mannigfachen Energieformen in elektrische Energie. Das Buch besteht aus folgenden Abschnitten: Physikalische Grundlagen; das absolute Meßsystem; elektrische Meßmethoden und Meßinstrumente (Hechler). Die Dynamomaschine; Umformung der elektrischen Energie (Brückmann). Das elektrische Licht (Hechler). Die elektrischen Beleuchtungsanlagen; die Elektrizitätswerke (Kyser). Die Elektromotoren und ihre Anwendung (Brückmann). Die elektrischen Bahnen (Kyser). Elektrochemie (Neuburger). Die elektrische Heizung (Wilke). Telegraphie (Schmidt). Die Fernsprechapparate (Grabe). Elektromagnetische Schwingungen und drahtlose Telegraphie; Elektrizitätsdurchgang durch Gase und Radioaktivität (Hechler).

Höhere Mathematik ist in das Werk nicht aufgenommen und die niedere fehlt auch fast vollständig, so daß es ein bequem zu lesendes Unterhaltungsbuch ist, das einen guten Überblick über die behandelten Gebiete gibt.

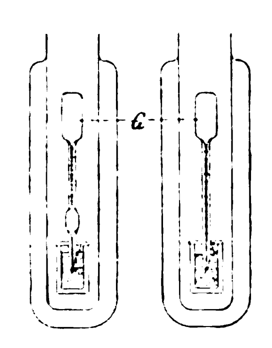
Hilfsfabrikationszweige der Elektrotechnik, wie die Herstellung von Kabeln und Bogenlampenelektroden, sowie veraltete Dinge sind in dieser neuen Auflage weggelassen. Hierin könnte ohne Schaden weitergegangen werden. Die Tangentenbussole, die Elektromagnetmaschine von Wilde, die Dynamomaschine von Gramme und ähnliches gehören in ein Werk über die Geschichte der Elektrotechnik.

Im übrigen hat das Werk durch die Beteiligung der vielen Mitarbeiter jedenfalls nicht verloren. Der Verlag hat durch eine reichliche Ausstattung mit Abbildungen das Seine getan.

G. S.



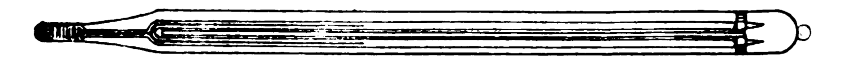
Patentschau.



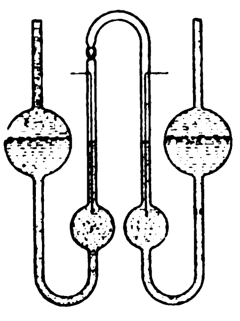
Maximalhöhenmesser für Luftfahrzeuge, gekennzeichnet durch ein nach außen kalorisch isoliertes Glasgefäß mit nach unten angesetztem Glasrohr, dessen fein ausgezogene, offene Spitze sich in einem mit Quecksilber gefüllten, quecksilberdichten, aber dem äußeren Luftdruck zugänglichen Gefäß befindet. L. Weber in Kiel. 4. 6. 1912. Nr. 263 946. Kl. 42.

Elektrisches **Kalorimeter** zur Messung der von verschiedenen Medien (z. B. der Atmosphäre, dem Wasser usw.) unter wechselnden Versuchsbedingungen zu- oder weggeführten Wärmemengen, gekennzeichnet dadurch, daß in dem Gefäß eines beliebig gestalteten Flüssigkeitsthermometers ein in der Flüssigkeit liegender Heizkörper, z. B. ein Metalldraht von passendem Widerstand, angeordnet ist, so daß ihm der Heizstrom von außen zugeführt werden kann, um den Apparat auf einer beliebig gewählten konstanten Temperatur zu halten. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin. 29. 3. 1913. Nr. 264 825. Kl. 42.

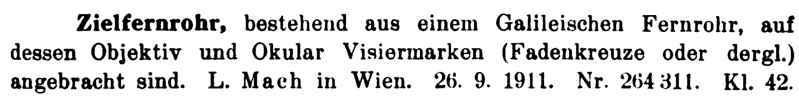
Thermometer, bei dem die Steigröhre für das Quecksilber sich gabelt, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala zwischen den beiden Zweigen der Röhre eingeklemmt ist,



so daß letztere gleichzeitig als Skalenhalter dient und eine direkte Ablesung von zwei Gegenseiten möglich wird. M. Hartung in Altenfeld i. Thür. 16. 2. 1913. Nr. 264 964. Kl. 42.

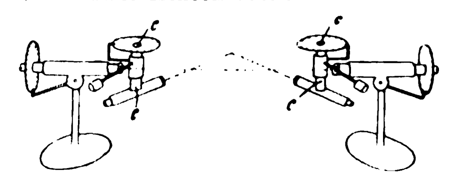


Verfahren zur **Differenzdruckmessung** mittels Flüssigkeitsmanometers, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Druck auf den äußeren Flüssigkeitsspiegel von zwei oder mehreren Flüssigkeitssäulen die andern durch ein indifferentes Gas oder Flüssigkeit getrennten Flüssigkeitsspiegel gegeneinander verschoben werden und dadurch das Widerstandsverhältnis von den in die Flüssigkeitssäulen hineinragenden Stromleitern geändert wird. C. A. Hartung in Berlin. 5. 2. 1910. Nr. 263 698. Kl. 42.

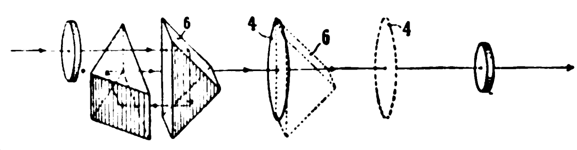


Zielfernrohr, bestehend aus einem Galileischen Fernrohr, auf dessen Objektiv und Okular Visiermarken (Fadenkreuze oder dergl.) angebracht sind. L. Mach in Wien. 26. 9. 1911. Nr. 264 311. Kl. 42.

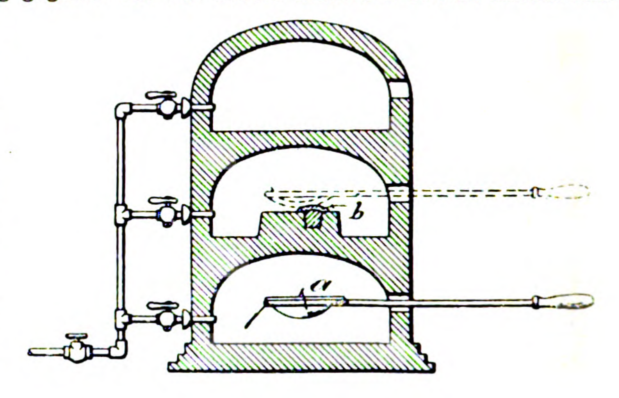
Vorrichtung zum **Messen der Entfernung** oder anderer Koordinaten bewegter Objekte, bestehend aus zwei an getrennten Orten aufgestellten, um zwei Achsen drehbaren Winkelmeßinstrumenten, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Instrument das Lager der primären Achse im Winkel zur Fußfläche des Instrumentes bis zur Parallelstellung mit dieser Fußfläche einstellbar ist. O. Tetens in Lindenberg, Kr. Beeskow. 29. 11. 1910. Nr. 264 188. Kl. 42.



Fernrohr von unveränderlicher Länge und stetig veränderlicher Vergrößerung, bei dem die Veränderung der Vergrößerung durch achsiale Verschiebung optischer Elemente geschieht, dadurch gekennzeichnet, daß in den Strahlengang zwischen Objektiv und Bildebene ein Linsensystem und ein mehrteiliges bildaufrichtendes Prismensystem eingeschaltet sind und das Linsensystem mit dem Prismensystem bezw. einem Element desselben derart gekuppelt ist, daß die Elemente des Prismensystems durch die von ihnen bei ihrer Verstellung bewirkte Änderung der Länge des Lichtweges die durch die Verschiebung des Linsensystems bewirkte Verschiebung des Bildortes aufheben. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 3. 4. 1912. Nr. 267 165. Kl. 42.



Verfahren zur Herstellung von Arbeitsstücken zur **Herstellung von bifokalen Linsen,** bei welchem einem Glasstück in bildsamem Zustande die vorgeschriebene, der Berührungsfläche der Teillinsen entsprechende Krümmung gegeben und das andere Glasstück zwecks Anschmelzens daraufgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Bleiglasstück *b* auf einer konvexen Form von der vorgeschriebenen Krümmung erhitzt wird, bis es diese Krümmung annimmt, und daß sodann ein auf eine höhere Temperatur erhitztes Stück Kronglas *a* auf das in bildsamem Zustande befindliche Bleiglasstück aufgelegt wird, so daß es dessen Krümmung annimmt und damit verschmilzt, worauf das Verbundstück fertig gekühlt wird. United Bifocal Cy. in New York. 14. 5. 1912. Nr. 267 011. Kl. 32.



Harte Aluminiumlegierung, bestehend aus etwa 84 % Aluminium, etwa 11 % Blei und etwa 5 % Glas. W. de l'Or in Berlin. 19. 12. 1911. Nr. 265 924. Kl. 40.

Vereins- und Personennachrichten.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Das Eiserne Kreuz hat erhalten:

Hr. Erich Koberne, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Max Koberne in Roda, Vizefeldwebel und Offiziers-Stellvertreter; Hrn. Koberne ist ferner die Sachsen-Coburg-Gothaische Goldene Verdienstmedaille mit Schwertern verliehen worden.

Im Felde steht:

Hr. Alfred Fließ, Inhaber der Fa. Richard Galle in Berlin.

Befördert wurde:

Hr. Curt Kellner, Ritter des Eisernen Kreuzes (s. *Kriegstafel 1915. S. 10*) zum Vizefeldwebel.

Berichtigung.

Der mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichnete Gesellschafter der Fa. Beling & Lübke, Hr. v. Boetticher, (s. *Kriegstafel 1915. S. 10*) ist Major und Bataillonskommandeur (nicht Hauptmann).

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 19. Januar 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Ingenieur Dübelt (von der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen) spricht über Stromerzeugung und Betrieb der elektrischen Hoch- und Untergrundbahnen Berlins. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Schnellbahnen in Städten werden mehrere Krafterzeugungszentralen der Berliner Hochbahn im Bilde vorgeführt und erläutert. Dann werden die Stromzuleitung, die Motoren, die Heizung, die Steuerung und die Bremsung der Wagen an der Hand zahlreicher Lichtbilder besprochen und zum Schluß die gegenwärtigen und die geplanten Sicherungseinrichtungen und Stellwerke beschrieben.

Es werden aufgenommen die Herren Ing. F. Dubenhorst, Friedenau (Stierstr. 3); Ing. A. Knobloch, Schöneberg (Thorwaldsenstr. 10); Ing. H. Persun, Steglitz (Peschkestr. 8); Ing. I. Swartte, Lichterfelde (Steglitzer Str. 42).

Hierauf führt Hr. W. Hendrichs eine einfache und bequeme Lichtquelle für die im Felde stehenden Truppen vor. *Bl.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4, *S. 27—36.* **15. Februar.** **1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:





Patentliste.

Anmeldungen.

(*Schluß.*)

Klasse:

42. O. 8747. Polarisationsprisma aus doppelbrech. Kristall von rhomboedr. Grundform. C. P. Goerz, Friedenau. 11. 9. 13.

P. 31 543. Kondensor für Dunkelfeldbeleuchtung. F. Pütz, Cassel. 18. 9. 13.

R. 40 710. Fernrohrvisier mit veränderlichem Visierpunkt; Zus. z. Pat. Nr. 238 211. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Deerendorf. 25. 5. 14.

48. G. 39 539. Verf. zur Herstellg. getrübter Emaillen, Gläser u. dergl. mit Hilfe von Calciumstannat. Th. Goldschmidt, Essen. 19. 4. 13.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4. **15. Februar.** **1915.**

Patente während des Krieges.

Weitere Maſsnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes[1]).

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Die bei Beginn des Krieges vielverbreitete Ansicht, daß es bald zu einer Entscheidung kommen werde, hat sich nicht bestätigt. Dadurch fiel auch die Möglichkeit, unter Ausnutzung der Notfristen, die einige Patentgesetze vorsehen, die Patentverlängerungsgebühren usw., gegebenenfalls unter Entrichtung der dafür vorgesehenen Zuschläge, zu bezahlen, und deshalb mußten die durch besondere Verordnungen geschaffenen Notbestimmungen in Anspruch genommen werden.

Am einfachsten waren diese Verhältnisse geregelt in den Staaten, die für die Kriegszeit sämtliche Pflichten der Patentinhaber aufgehoben haben und einen besonderen Termin für die Beendigung dieses Ausnahmezustandes nach Friedensschluß benennen wollen. Derartige Verfügungen erließen Frankreich, Belgien, Spanien und Portugal. Eine Reihe anderer Staaten stundete den Verpflichteten ihre Zahlungen, zum Teil mit kurzen Terminen; kurz vor Ablauf der Fristen wurde es notwendig, dieselben weiter zu erstrecken.

Auch die neutralen Staaten entzogen sich der durch die Kriegslage geschaffenen Situation nicht und zeigten durchweg ein weitgehendes Entgegenkommen. Da der Verkehr mit den feindlichen Staaten über die neutralen Länder bewirkt werden muß, so wurden die Vertreter erheblich in Anspruch genommen.

Es ist nicht vorauszusehen, ob die bislang bekannt gewordenen Maßnahmen ausreichend sein werden.

Das Verlangen nach Vergeltungsmaßnahmen, das insbesondere durch das Vorgehen Englands ausgelöst war, ist der Forderung gewichen, beim Friedensschluß eine genügende Schadloshaltung der Geschädigten zu verlangen. In der Tat liegen ganz besondere Gründe nicht vor, jetzt mit Vergeltungsmaßnahmen vorzugehen. Zweck hätte ein derartiges Vorgehen nur, wenn ein sicherer Erfolg vorauszusehen wäre. Man kann deshalb den Standpunkt, auf den sich das Reichsgericht in der Entscheidung des 1. Zivilsenats vom 26. Oktober 1914 gestellt hat, nur billigen, daß die Pariser Konvention nach Ausbruch des Krieges nicht erledigt sei, sondern vielmehr ihrem inneren Inhalt nach als ein Bestandteil deutschen bürgerlichen Rechtes anzusehen ist. Sie gilt auch zu Gunsten der Angehörigen uns feindlicher Staaten fort.

Es ist richtig, daß die Pariser Konvention die Anerkennung der Gegenseitigkeit zur Voraussetzung hat. Mag das Reichsgericht dies nicht genügend berücksichtigt haben aus der Erwägung heraus, daß der Krieg sich gegen den Staat und nicht gegen den einzelnen Angehörigen richtet, so ist andererseits zu bedenken, daß es sich um einen verhältnismäßig geringen Teil der Bevölkerung handelt, der hiervon berührt wird.

Will man sich an das Prinzip der Gegenseitigkeit gebunden halten, so müßte konsequenterweise jede Zahlung schlechtweg an das feindliche Ausland verboten sein, auch die Zahlung der Gebühren für Schutzrechte, denn sie stärkt ja den Feind sicherlich mehr als die Anerkennung des Prioritätsrechtes eines seiner Untertanen durch uns.

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1914. S. 222.*

Die seit dem früheren Artikel (*diese Zeitschr. 1914. S. 222*) von den einzelnen Staaten getroffenen Maßnahmen sind folgende.

Deutschland.

Gegen Frankreich und Rußland waren ebenfalls unter dem 20. Oktober und 21. November 1914 Zahlungsverbote erlassen, doch wurden, wie bei dem Zahlungsverbot gegen England, durch eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 16. Dezember 1914 die Zahlungen, welche zum Erlangen, Erhalten oder Verlängern des französischen oder russischen Patent-, Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind, bis auf weiteres zugelassen. Die Inhaber solcher Schutzrechte in einem dieser Staaten haben also die Möglichkeit, ihre Zahlungen auf dem Umwege über ein neutrales Land zu leisten.

Der Bundesrat hat am 22. Oktober 1914 bekannt gemacht, daß im Sinne des Gesetzes vom 4. August 1914, betreffend den Schutz der infolge des Krieges an der Wahrnehmung ihrer Rechte behinderten Personen, die deutsche und die österreichisch-ungarische Land- und Seemacht, die deutschen und die österreichisch-ungarischen Festungen sowie die Kriegsführung des Reiches und die Kriegsführung Österreich-Ungarns einander gleichstehen.

Durch die Gesetzgebung Österreich-Ungarns ist die Gegenseitigkeit verbürgt.

Der Präsident des Kaiserlichen Patentamtes hat noch bekannt gegeben, daß die 9-monatliche Stundungsmöglichkeit sich nicht auf die erste Jahresgebühr für Patente und die in Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen zu entrichtenden Gebühren erstrecke. Über den Stundungsantrag selbst entscheidet die zuständige Anmeldeabteilung.

Für die im Felde stehenden oder sonst behinderten Patentinhaber können auch Angehörige oder sonst Beteiligte den Antrag stellen.

Zu der 9-monatlichen Stundungsdauer dürfen die zusätzlichen Zahlungsfristen nicht gerechnet werden. Das Patent erlischt also, wenn nicht spätestens am letzten Tage der Stundungsdauer der gestundete Betrag gezahlt wird.

Die in der Bekanntmachung vom 10. September 1914 in § 2 angegebene Möglichkeit der Einsetzung in den vorigen Stand bezieht sich sowohl auf Patente wie auf Gebrauchsmuster und Warenzeichen. Es kommen sowohl die gesetzlichen wie die verfügten Fristen in Betracht. Die 2-monatliche Frist des § 2 läuft von dem Tage an, an welchem das Hindernis gehoben ist.

Nach einer amtlichen Mitteilung des Kais. Patentamtes kann ein Warenzeichenschutz für Kriegsnamen nicht erteilt werden; die Benutzung der Namen der Heerführer, Schlachten, Schiffe usw. sei frei und entspreche einem allgemeinen Bedürfnis; auch ließen solche Bezeichnungen einen Hinweis auf eine ganz bestimmte Ursprungsquelle der Ware nicht erkennen; es könnten deshalb solche Bezeichnungen nicht Gegenstand eines Sonderrechtes eines einzelnen sein und müßten solche Anmeldungen zurückgewiesen werden. Dem wird man nur beipflichten können, wenn man sieht, in welch unglaublicher Weise solche Bezeichnungen auf die verschiedenartigsten Gegenstände und Dinge ohne gesetzlichen Schutz angewendet werden.

Österreich.

Durch ministerielle Verordnung war analog dem Vorgehen Deutschlands ein Zahlungsverbot gegen Großbritannien und Frankreich erlassen, welches später auch auf Rußland ausgedehnt wurde. Zahlungen jedoch, die zur Erlangung oder Aufrechterhaltung von Patenten, Mustern oder Markenrechten in diesen Ländern notwendig sind, sind durch eine Verordnung vom 28. Oktober 1914 bis auf weiteres zugelassen.

Eine weitere Verfügung gewährt zur Erneuerung der Marken, die zwischen dem 26. Juli bis einschließlich 31. Dezember 1914 hätte erfolgen müssen, eine Frist bis zum 1. Februar 1915. Diese Frist ist durch eine Ergänzungsverfügung vom 24. Dezember 1914 bis einschließlich 1. August 1915 verlängert.

Ein weiterer Erlaß räumt, unter Voraussetzung der Gegenseitigkeit, den bei der Wehrmacht eines verbündeten kriegführenden Staates in wesentlich gleicher Stellung befindlichen Personen dieselben Rechte ein, wie sie durch die Ausnahmebestimmungen vom 2. September 1914, betreffend den Einfluß der kriegerischen Ereignisse auf Fristen, Termine und Verfahren, den österreichischen Landesangehörigen zugebilligt sind.

Ungarn.

Eine Verordnung des Königl. Ungarischen Handelsministers, betreffend Verschiebung der Zahlungsfristen von Jahrestaxen der Erfindungspatente, bestimmt, daß der Lauf der Fristen zur Zahlung der Jahrestaxen und Strafgebühren im Zeitraum zwischen dem 1. August 1914 und 30. April 1915 stillstehen soll. Zu dieser Frist kommt noch eine 30-tägige Notfrist für solche Patente, die am 1. August 1914 mit einer Strafgebühr noch nicht belastet waren.

Ein zweiter Paragraph besagt, daß die Bestimmungen für den Ausländer nur gelten, wenn dessen Heimatsstaat die Gegenseitigkeit verbürgt.

Die Bekanntmachung einer Anmeldung kann auf Antrag des Anmelders höchstens um 1 Jahr von dem Beschlusse der Bekanntmachung an verschoben werden. Auf eine 3-monatige Aussetzung hat der Anmelder Anspruch.

Die Fristen zur Verlängerung der Marken waren bis zum 1. Februar 1915 verlängert, Ende Dezember sind sie durch ministerielle Verfügung bis zum 1. August 1915 erstreckt worden.

Ungarn hatte ebenfalls Zahlungsverbote gegen Großbritannien, Frankreich und Rußland erlassen, die Zahlungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes jedoch ausgenommen.

England.

Die schon früher[1]) erwähnte Ausnahme von dem Zahlungsverbot für die Zahlung von Patentgebühren usw. an das feindliche Ausland ist von dem Internationalen Bureau des Verbandes zum Schutze des gewerblichen Eigentums in Bern bestätigt worden.

Am 11. November 1914 hat das Handelsamt (*Board of Trade*) allgemeine Grundsätze bekannt gegeben, nach welchen dasselbe bei der Prüfung der Anträge auf Aufhebung oder vorübergehende Außerkraftsetzung von Patenten oder Marken vorgeht. Danach sollen Lizenzen auf Patente im allgemeinen bewilligt werden, wenn im Inlande keine Fabrikation zur Ausnutzung des Patentes besteht, oder wenn die im Inland bestehende Fabrikation im Interesse des feindlichen Auslandes ausgenutzt wird, auch wenn Zweifel darüber bestehen, daß wirklich weiter fabriziert wird, oder wenn es überhaupt wünschenswert und nützlich im britischen Interesse ist, eine andere Fabrikation einzurichten.

Marken sollen aufgehoben werden, wenn dieselben in der Bezeichnung eines patentierten Gegenstandes bestehen und eine Lizenz für das den Gegenstand schützende Patent bewilligt ist. Die Aufhebung der Marke kann auch stattfinden, wenn dieselbe die einzige oder die einzig praktisch brauchbare Bezeichnung eines Gegenstandes bildet, insbesondere wenn derselbe nach einem erloschenen Patent hergestellt wird. Wird der durch die Marke geschützte Gegenstand nach einem bekannten Verfahren oder einer im Verkehr bekannten Formel hergestellt, so kann gleichfalls die Aufhebung erfolgen.

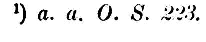
Beachtenswert ist in den vorstehenden Grundsätzen, daß der Nachweis des öffentlichen Interesses nicht erbracht zu werden braucht.

Das Britische Patentamt verlangt vom ausländischen Patentnachsucher bei der Anmeldung oder im Anschluß an irgend einen Vorbescheid eine Nationalitätserklärung. Ergibt dieselbe, daß der Nachsucher Angehöriger eines englandfeindlichen Landes ist, so stellt das Englische Patentamt die weitere Prüfung ein, wie auch in die Vorprüfung von Neuanmeldungen solcher Anmelder nicht eingetreten wird.

Über die Behandlung der einem Deutschen gehörigen Patente in Großbritannien ist in *dieser Zeitschr. 1914. S. 242* bereits berichtet worden.

In der Hauptsache sind es chemische Patente — nämlich fast die Hälfte aller angegriffenen —, die zur Entscheidung dem Handelsamt vorlagen. Die den Patentinhabern zugesprochenen Entschädigungen müssen in den meisten Fällen als gänzlich unzureichend bezeichnet werden. Nur ein einziger Fall ist bekannt geworden, in welchem die zugesprochene Entschädigung angemessen war.

Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die englischen Ausnahmegesetze auch auf solche Schutzrechte angewandt werden, für welche ein zwingendes Interesse nicht vorliegt. Man sollte wenigstens annehmen, daß ein Bauspielzeug oder



[1]) *a. a. O. S. 223.*



eine Sammelmappe, auch ein Fliegenfänger nicht zu den Gegenständen des absolut nötigen Bedarfs gehören.

Die Durchführungsvorschriften für die Ausnahmegesetze vom August 1914 sehen zwischen der Veröffentlichung des Antrages im Amtsblatt und dem für die Verhandlung festgesetzten Tage eine Frist von mindestens einer Woche vor. Daß innerhalb dieser Zeit der ausländische Schutzrechtsinhaber nicht benachrichtigt werden kann, noch viel weniger Maßnahmen für seine Vertretung treffen kann, ist ohne weiteres klar. England will eben nicht eine den tatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragende Auseinandersetzung über die Fragen der Mitbenutzung der Schutzrechte, sondern schneidet durch derartige Durchführungsverordnungen Einspruch und Mitwirkung des Inhabers einfach ab.

Frankreich.

Frankreich hat die Fristen für Zahlung der Jahresgebühren usw. für die ganze Dauer des Krieges verlängert und den Tag unbestimmt gelassen. Da in Frankreich die Patente „ohne Garantie der Regierung“ erteilt werden (*s. g. d. g.*)[1]), so haben sich viele deutsche Patentinhaber entschlossen, gestützt auf die Ausnahme von dem Zahlungsverbot gegen Frankreich, die fälligen Gebühren über ein neutrales Land zur Einzahlung zu bringen, um einen späteren Einwand entkräften zu können, daß ja die Möglichkeit zur Entrichtung bestanden habe.

Der Deutsch-Französische Wirtschaftsverein hatte eine über Italien gekommene Nachricht verbreitet, daß in Frankreich deutschen und österreichischen Staatsangehörigen es nicht möglich sei, Patentanmeldungen einzureichen und Marken zu hinterlegen. Die diesbezügliche Mitteilung des französischen Patentanwaltes stützte sich auf das allgemeine Zahlungs- und Handelsverbot der französischen Regierung. Eine Bestätigung ist nicht erfolgt.

Nach einer Mitteilung aus Genf ist der französischen Kammer von der Regierung ein Gesetzentwurf zugestellt worden, welcher sich gegen die Patentinhaber deutscher, österreichischer und ungarischer Nationalität richtet. Es ist folgendes geplant.

1. Es darf während der Kriegsdauer kein Patent oder Zusatzpatent an deutsche, österreichische und ungarische Staatsangehörige erteilt werden, sofern die Anmeldung erst nach der Kriegserklärung erfolgt ist.

2. Die genannten Staatsangehörigen dürfen keine in Frankreich patentierte Erfindung ausbeuten.

3. Patente, die für die nationale Verteidigung wichtig sein können oder für welche die Allgemeinheit ein erhebliches Interesse hat, darf der Staat ganz oder teilweise selbst ausbeuten oder an Personen französischer Nationalität abtreten; er kann auch Angehörige neutraler Staaten beauftragen. Allerdings gehört hierzu ein besonderer ministerieller Erlaß. Die ursprünglichen Patentinhaber sollen eine von Fall zu Fall festzusetzende Prämie als Entschädigung erhalten.

Belgien.

Die seinerzeit gerüchtweise verlautbarte angebliche Verordnung der belgischen Regierung, daß die Fristen bis zu einem später festzusetzenden Zeitpunkt verlängert seien, hat sich bestätigt. Die Zahlung von Patentgebühren und die Einreichung von Patentanmeldungen kann aber geschehen, da die innere Organisation der Verwaltung nicht verändert ist. Es können die Zahlungen wie früher bei dem *Receveur Produits divers* (Brüssel, Rue du Musée 4) zur Einzahlung gebracht werden. Da der Postverkehr mit Brüssel wieder aufgenommen ist, so lassen sich die Taxzahlungen glatt erledigen.

(Schluß folgt.)

[1]) Das heißt: *sans garantie du gouvernement.*

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen der nitrosen Gase.

(Sonderausstellung in der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt[1]).

Jahresbericht für 1913. S. 37 u. 51. 1914.

Da in den Metallwarenfabriken in den letzten Jahren die Verwendung von Salpetersäure zum Metallbrennen bedeutend zugenommen hat und die dabei auftretenden „nitrosen Gase" anerkanntermaßen sehr gesundheitsschädlich sind, veranstaltete die Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg (Fraunhoferstr. 11/12) vom 1. April bis 1. Juli 1913 unter Mithilfe vieler leistungsfähiger Firmen eine Sonderausstellung von Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen der nitrosen Gase. Ein Teil der Einrichtungen war betriebsfertig aufgestellt und wurde den Interessenten praktisch vorgeführt, während andere Vorrichtungen in Form sauber ausgeführter beweglicher Modelle oder in Photographien oder Zeichnungen gezeigt wurden. Außer Beschreibungen und Prospekten, die bei den Ausstellungsgegenständen ausgelegt waren, wurden von der Verwaltung den Besuchern zwei Druckschriften, „Wie entstehen nitrose Gase, wie wirken sie und wie schützt man den Arbeiter dagegen?" (herausgegeben vom Institut für Gewerbehygiene, Frankfurt a. M.), und „Die Erkrankung nach Einatmung nitroser Gase und ihre Behandlung" von Dr. F. Curschmann, kostenlos zur Verfügung gestellt.

Der Beirat der Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt erstattete über die betriebsfertig vorgeführten Anlagen ein Gutachten, aus dem folgendes mitgeteilt sei.

Die Absaugung der nitrosen Gase durch einfaches Abzugsrohr ist unsicher oder ungenügend, wenn nicht in dem Rohr oder Schornstein aus anderen Gründen (Feuerung usw.) ein starker Auftrieb herrscht. Auch die Anbringung einer Lockflamme kann nur als Notbehelf für kleine Anlagen dienen, da oft durch kräftige Luftströmungen im Beizraum oder Windstöße auf den Schornstein die Wirkung der Lockflamme vereitelt wird. Durch Einblasen von Druckluft in das Abzugsrohr läßt sich die Saugwirkung erheblich steigern; für eine ausreichende Saugwirkung ist aber ein verhältnismäßig starker Ventilator erforderlich. Gleichzeitiges Überblasen von Druckluft über die Beizgefäße begünstigt die völlige Entfernung der nitrosen Gase; jedoch muß die Menge der darüber geblasenen Druckluft geringer sein, als die abgesaugte Luftmenge. Durch Öffnen von Türen, Fenstern usw. kann die Druckluft leicht seitlich abgelenkt werden, wenn der Weg, den sie bestreichen muß, zu langgestreckt ist. Durch Absaugen nach unten lassen sich die aus den Beizgefäßen aufsteigenden Dämpfe vollkommen entfernen, ohne daß sie durch die im Beizraum auftretenden Zugerscheinungen beeinflußt werden. Die Beizbottiche dürfen aber eine gewisse Breite nicht überschreiten, da sonst die Saugwirkung die Mitte der Bottiche ungenügend beherrscht. Wo Wasser in ausreichender Menge und Reinheit und mit ausreichendem Druck (3 bis 4 *atm*) zur Verfügung steht, läßt sich der Saugzug in ausreichendem Maße auch durch Wasser erzeugen. Die Ventilatoren müssen möglichst aus säurebeständigem Material hergestellt sein; am wenigsten angegriffen wird Steinzeug, außerdem kommt noch Holz und vielleicht Aluminium in Betracht. Sowohl Holz- wie Aluminiumventilatoren halten länger, wenn sie öfter mit Teer, Asphalt usw. gestrichen werden. Für Großbetriebe wird die Absaugeeinrichtung zweckmäßig mit einer Anlage zur Kondensation der Gase und zur Wiedergewinnung des Kupfers verbunden. Beachtenswert ist der Gedanke, die Säurebottiche vollständig von der Außenwelt abzuschließen. Eine ausgestellte, nur für kleine Betriebe geeignete Einrichtung bestand aus einem nach unten durch Wasser abgeschlossenen Glaskasten. Bei längerem Betriebe füllt sich aber der Kasten so mit Dämpfen, daß man nichts mehr sehen kann.

In einem Anhang zu dem Jahresbericht teilt Regierungsbaumeister Ernst in Charlottenburg „Versuche und Beobachtungen an Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen der nitrosen Gase" mit, welche von ihm bei Gelegenheit der Sonderausstellung gemacht worden sind. Besonders wurde die Wirkungsweise der Absaugung bei den ausgestellten Vorrichtungen geprüft und die Betriebskosten berechnet. Im allgemeinen wurden die Erfahrungen der Praxis bestätigt, doch konnten an den ausgestellten Vorrichtungen oft noch Verbesserungen angebracht oder empfohlen werden. Zweckmäßig werden die Brenngefäße mit einer Holzummantelung so weit umbaut, daß nur vorn eine zur Bedienung der Gefäße gerade ausreichende Öffnung bleibt, welche möglichst noch durch Vorhänge (sogen. Schürzen) verkleinert oder verschlossen werden kann. Außer einer Absauge-

---

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1913. S. 92.*

öffnung in der Höhe des Randes der Beizgefäße ist noch eine zweite an der höchsten Stelle der Ummantelung anzubringen. Durch Erhöhung des Abzugrohres oder durch stärkere Erwärmung kann der Auftrieb oft ausreichend vermehrt werden. Beides erfordert aber verhältnismäßig hohe Anlage- oder Betriebskosten, sofern nicht ein anderweit benutzter geeigneter Schornstein (mindestens 30 *m* hoch mit einer Temperatur von mindestens 250 bis 350° *C*) zur Verfügung steht. Mehr empfiehlt sich das Einblasen von Druckluft (oder von Dampf); wo jedoch nicht bereits eine Anlage mit genügend hohem Druck vorhanden ist, werden bei unmittelbarer Absaugung durch einen Exhaustor die Betriebskosten geringer sein.

Die mit Überblasen von Luft kombinierte Absaugung hat den großen Vorteil, daß sie (bei richtiger Ausführung) eine zuverlässige Beseitigung der aufsteigenden Gase auch bei breiten Beizgefäßen gestattet. Eine trichterförmige Auffanghaube, die ohne Ecken ganz glatt bis zum Anschluß an das Absaugrohr sich verjüngt, wirkt im allgemeinen günstiger als eine eckige. Zweckmäßiger bringt man die Blas- und Saugeinrichtung jedoch an den Längsseiten des Kastens, in denen die Beizgefäße stehen, in Form langgestreckter, mit geeigneten Schlitzen versehener Rohre oder Kanäle dicht oberhalb der Beizgefäße an und deckt die obere Bottichkante außerdem noch mit einem schräg nach oben und innen gehenden Rand ab. Eine derartige schräge Abdeckung empfiehlt sich auch bei Anlagen mit Absaugung der Dämpfe nach unten oder nach der Seite. Die Höhe der Abdeckung über dem Gefäßrand ist etwa ebensogroß wie der Abstand des Gefäßrandes von der senkrechten Kastenwand zu wählen.

Wo Abzugsvorrichtungen nicht zur Verfügung stehen, können als Ersatz die Beizgefäße in Wasser gestellt und mit Glaskästen derart überdeckt werden, daß ein Wasserabschluß entsteht. Das zu beizende Metall führt man mittels einer geeigneten Haltevorrichtung durch das Wasser in den Kasten und in die Beize ein. Diese Vorrichtung versagt insofern, als bei starker Gasentwickelung die Dämpfe schließlich auch durch den Wasserabschluß hinaustreten. Ferner behindern die den Glaskasten erfüllenden nitrosen Gase die Beobachtung des Beizvorganges sehr bald ganz. Auch die Handhabung der Haltevorrichtung ist recht unbequem und ermüdend. Eine derartige Einrichtung eignet sich daher nur für kleinere Betriebe, in denen so selten gebeizt wird, daß die Dämpfe sich nach jedesmaliger Benutzung niederschlagen können.

Zur Ergänzung beschreibt Verf. noch die wichtigsten nur in Form von Modellen ausgestellten Anlagen (Metallbeizereien der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, der Siemens-Schuckert-Werke und der National Registrier-Kassen-Gesellschaft), die Vorrichtungen zum Entleeren und Umfüllen von Säureballons, sowie einige Versuche über die Haltbarkeit von Fußbodenbelägen und Anstrichen und schließt ein Literaturverzeichnis an, enthaltend Werke und Zeitschriften, in denen sich Angaben über „Nitrose Gase" befinden.

Weiter waren noch säurebeständige Kleidungsstücke, Abspülvorrichtungen, Rettungsapparate zur Wiederbelebung von Personen, die durch nitrose Gase bewußtlos geworden sind, ausgestellt.

Nach Schluß der Sonderausstellung hat die Verwaltung mit Hilfe der hierzu zur Verfügung gestellten Modelle, Zeichnungen usw. in der großen Ausstellungshalle eine besondere kleine Gruppe eingerichtet, so daß es Besuchern der Arbeiterwohlfahrts-Ausstellung möglich ist, sich über das wichtigste aus dem Gebiete der Beseitigung nitroser Gase zu unterrichten. Ein Teil dieser Gruppe wurde auch auf der Ausstellung für Gesundheitspflege Stuttgart 1914 gezeigt. *Dr. Groschuff.*

Glastechnisches.

Ein Volumenmesser für hohe Drucke.

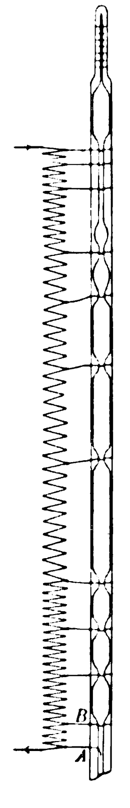
Von Ph. Kohnstamm und K. W. Walstra.

Proc. Amsterdam **16.** *S. 764.* **1914.**

Bei der Ausführung von Volumenmessungen an Gasen unter hohen Drucken muß man an dem Volumenmesser elektrische Kontakte anbringen, um an dem im Druckapparate verschlossenen und deshalb unsichtbaren Instrumente feststellen zu können, wie weit das als Sperrflüssigkeit dienende Quecksilber in ihn eingedrungen ist. Zwischen dem Glas des Volumenmessers und den zur Herstellung der elektrischen Kontakte verwandten Platindrähten besteht aber ein sehr großer Unterschied hinsichtlich ihrer Zusammendrückbarkeit, so daß unter Einfluß eines hohen Druckes der Zusammenhang zwischen Platindraht und Glas gelockert und so ein Bruch des Instrumentes herbeigeführt wird. Durch Wahl von sehr dünnen Drähten kann man diesen Übelstand vermeiden. Drähte von 0,0356 *mm* Stärke haben sich noch bei 3000 *atm* Druck bewährt, doch bilden solche dünnen Drähte, wenn sie in freien Spitzen im Innern des Volumenmessers enden, keinen sicheren Kontakt mit dem Quecksilber. Um mit diesen zuverlässig



arbeiten zu können, muß man dem Instrumente die in nachstehender Figur dargestellte Ausführung geben. Bei dieser ist der Volumenmesser aus einer dickwandigen Röhre von Jenaer Glas hergestellt worden, indem in diese eine Reihe von Erweiterungen eingeblasen wurden, deren Größe zweckmäßig gewählt war für eine passende Verteilung der einzelnen Messungen über den zu berücksichtigenden Meßbereich. Nach der Herstellung der Erweiterungen ist die Röhre an den Stellen zwischen ihnen, wo sie ihre ursprüngliche Wandstärke behalten hatte, durchgeschnitten worden und die Schnittstellen sind dann wieder zusammengeblasen worden, nachdem die dünnen Platindrähte dazwischen gelegt waren. Um scharfe Einstellung der Kontakte zu sichern, wurde das im Innern des Glasrohrs befindliche Stück der Drähte in einer Spitze nach unten gebogen. An die herausragenden Enden der Drähte wurden Drahtspiralen angelötet, die auf das Rohr gewickelt und an dieses mit einer Lösung von Zaponlack und Gelatine angekittet sind. Der größeren Deutlichkeit halber sind in der Figur diese Drahtspiralen neben dem Rohr des Volumenmessers gezeichnet. Solange das Quecksilber sich am Fuße des Rohres befindet, beträgt der Gesamtwiderstand der Drahtspirale etwa 150 Ω, steigt es aber bis zum Kontakt B, so wird der Widerstand zwischen A und B kurz geschlossen und der Gesamtwiderstand um etwa 10 Ω verringert. So läßt sich durch Messung des Widerstandes der Drahtspirale feststellen, bis zu welchem Kontakt das Quecksilber in den Apparat eingedrungen ist. Der Rauminhalt zwischen den Kontaktstellen wurde in der Weise ermittelt, daß man vor dem Zuschmelzen des oberen Endes das Rohr mit Quecksilber füllte und dieses darin dann langsam sinken ließ. Die Menge des zwischen dem Sinken der Quecksilberoberfläche von einer Kontaktstelle zur anderen ausgeflossenen Quecksilbers ergab das zwischen den Stellen befindliche Volumen. Die mit diesem Apparat erzielte Genauigkeit betrug im Mittel $^1/_{100}$ %.



Mk.

Die Verwendung des Salpeters in der Glasindustrie.

Von L. Springer.

Sprechsaal **47.** *S. 361. 1914.*

Der Salpeter wird in der Technik entweder als Chilesalpeter, d. i. salpetersaures Natron, oder als Kalisalpeter, der durch Umsetzen von Chilesalpeter vermittelst Kaliumsalze gewonnen wird, angewandt. Da der Chilesalpeter stark hygroskopisch ist, so verwendet man in der Glasindustrie lieber den luftbeständigeren Kalisalpeter.

Beim Erwärmen des Kalisalpeters spaltet sich unter Bildung von Kaliumnitrit bei etwa 500° C Sauerstoff ab. Wird das Nitrit auf höhere Temperaturen gebracht, so spaltet es sich in Kaliumdioxyd, Stickstoff und Sauerstoff:

$$KNO_3 = KNO_2 + O;$$
$$2KNO_2 = K_2O + N_2 + 2O_2.$$

1 *kg* Salpeter liefert demnach beim Erhitzen 395 *g* Sauerstoff. Bei einer Temperatur von 1365° C würde die theoretisch berechnete Sauerstoffmenge einen Raum von 1656 *l* einnehmen. Wenngleich in der Praxis die sich in der Hitze entwickelnden Gasmengen ein wesentlich anderes Bild darbieten, als es die Theorie aufstellt, so ist dennoch gerade in dieser Gasentwicklung des Salpeters sein Wert und der Gradanzeiger für die jedesmal dem betreffenden Glassatze hinzuzufügende Menge gegeben.

Der Salpeter wirkt hiernach bei der Glaszubereitung einerseits als Läuterungsmittel, andererseits als Oxydations-, Reinigungs- und Entfärbungsmittel.

So findet man den Salpeter als Zusatz bei allen besseren Kristallglassätzen, woselbst sein Sauerstoff die schwefel- und kohlehaltigen Beimengungen der Rohmaterialien zu flüchtigem Kohlen- und Schwefeldioxyd verwandelt. Auch wirkt der Sauerstoff hier den Reduktionswirkungen der Flammengase entgegen und verhindert Verfärbungen (Gelbfärbungen) des Glases. Es werden bei dieser Fabrikation im allgemeinen 2 bis 4 *kg* Salpeter auf 100 *kg* Sand gegeben.

Bei Bleigläsern verhindert ein Zusatz von 2 bis 5 % Salpeter das Ausscheiden metallischen Bleies, wodurch die Gläser „rauchig", d. h. graubraun werden würden.

Eine große Rolle spielt der Salpeter bei Farbgläsern insofern, als seine Sauerstoffentwicklung der Reduktion einiger färbender Metalloxyde durch die Flammengase entgegenwirkt; so z. B. bei allen Chromsalzen, wie chromsaurem Barium, Kalium oder Kupfer, die der Schmelze grüne und blaugrüne Töne geben, oder wenn man mit chromsaurem Blei gelbes Glas herzustellen beabsichtigt. Ebenso verhindert ein Salpeterzusatz bei Glasflüssen

denen zur aquamarinen Färbung des Glases Kupferoxyd oder Kupfervitriol beigemengt ist, die Reduktion des blaugrünen Kupferoxyds zu dem rubinroten Kupferoxydul.

Wo andererseits Reduktionseinwirkungen bei der Glasschmelze in den Vordergrund treten sollen, wie z. B. bei der Bereitung von Kupferrubinglas aus Kupferoxyd und Zinnoxydul oder des „Kaisergelbs" aus Schwefelkadmium und Schwefel, ist solchen Glassätzen Salpeter selbstredend nicht zuzusetzen.

Für die Herstellung von Rohglas, Flaschenglas, halbweißem Hohl- und Tafelglas kommt ein Salpeterzusatz nur in den seltensten Fällen in Frage.

In zu großen Mengen dem Glassatze zugesetzt übt Salpeter im geschmolzenen und zersetzten Zustand eine lösende Wirkung auf die Hafenwände und Wannensteine aus, wodurch Tonerde in das Glas hineingelangt. Man sollte deshalb nie mehr als 5 *kg* Salpeter auf 100 *kg* Sand verwenden. *R.*

Wirtschaftliches.

Wirkung einer Verkürzung der Arbeitszeit.

Engineering ***98.*** *S. 125. 1914.*

Durch den Ausbruch des Krieges ist ein Vorgang in den englischen Bergarbeiterkreisen unbeachtet geblieben, der geeignet ist, den Einfluß darzutun, welcher durch das Vorgehen der Gewerkvereine auf das gesamte wirtschaftliche Leben des Staates ausgeübt wird. Die Löhne der Bergarbeiter sind in England auf einer gleitenden Skale aufgebaut und ändern sich mit den Kohlenpreisen. Gegenwärtig beträgt der Lohn in Schottland 7 *s* den Tag und ist um 75 % höher als im Jahre 1888. Da nun im Juli d. J. in der Industrie nur eine geringe Beschäftigung herrschte und deswegen die Nachfrage nach Kohlen sich verringerte, so war ein Sinken der Löhne zu erwarten. Um dem zu begegnen, beschlossen die schottischen Bergarbeiter in der dritten Juliwoche, anstatt 5 oder 5½ Tage nur 4 Tage in der Woche zu arbeiten, um die Produktion einzuschränken und so den Preis der Kohle zu steigern. Zu dem Zwecke sollte der nächste Montag zum Feiertag erklärt werden. Da aber die Grubenbesitzer mit einer Aussperrung drohten und die Gewerkvereine in England keine Neigung zeigten, sich an einem allgemeinen Streik zu beteiligen, so wurde das Projekt der 4-Tage-Woche wieder aufgegeben. Hingegen beschlossen die Schotten, die Arbeit niederzulegen, falls das Vermittlungsamt den Lohn unter 7 *s* erniedrigen würde. Für diesen Fall sollten die Genossen im Süden den Zuzug nach dem Norden fernhalten. Doch scheint hierfür keine Gewähr gegeben zu sein.

Das Vorhaben der schottischen Bergarbeiter erscheint vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus in jeder Weise bedenklich zu sein. Anstatt der 35 *s* hätten sie nur 28 *s* in der Woche verdient und überdies hätten die ihnen dann in jeder Woche zur Verfügung stehenden drei freien Tage ihre Ausgaben für das „Totschlagen der Zeit" vergrößert. Ferner hätte die Verzinsung des Anlagekapitals bei einer 4-Tage-Woche 30 % mehr vom Gewinn in Anspruch genommen als bei einer 6-Tage-Woche, und deswegen hätte der Lohn verringert werden müssen. Die Schwierigkeit bei dieser Frage besteht darin, daß die Verkürzung der Arbeitszeit die Produktionskosten erhöht und aus diesem Grunde bei dem Wettbewerb auf dem Markte für die Arbeiter keine Lohnerhöhung herbeiführen kann. Dies gilt für alle Arbeiter in jedem Betriebe. Es wäre vielleicht zweckmäßiger, anstatt die Löhne mit den Verkaufspreisen nach einer gleitenden Skale zu ändern, sie sich nach der Arbeitsdauer jedes Arbeiters ändern zu lassen, also den 6. Tag in der Wochenarbeit eines Mannes höher zu lohnen als den 5. Tag; doch ist dies aus praktischen Gründen nicht gut angängig.

Bei Durchführung des Planes der Bergarbeiter in Schottland hätte nicht nur der einzelne Arbeiter Schaden gelitten, sondern auch die Gewerkvereine, wie sich aus früheren Arbeitsausständen nachweisen läßt. Schwerer noch wäre die Schädigung des Gesamtwohles durch die Verkürzung der Arbeitszeit. Besonders einleuchtend ist hierfür gerade der Fall der Bergarbeiter, da Kohle allgemein gebraucht wird und eine Steigerung ihres Preises jeden Staatsbürger in Mitleidenschaft zieht. Wenn die Schotten den Kohlenpreis zum Steigen gebracht hätten, so würde dies für jeden Staatsbürger einen Verlust zur Folge gehabt haben, sowohl in seinem Geschäfte wie in seinem Haushalte. Dieser Verlust wäre größer gewesen als jeglicher von den Bergarbeitern zu erwartende Gewinn, weil nicht nur die Kohlenarbeiter für ihre verkürzte Arbeitszeit einen übermäßig hohen Lohn erhalten hätten, sondern weil auch durch die Nichtausnutzung der mechanischen Einrichtungen in den Bergwerken während eines längeren Teiles der Woche ein weiterer Verlust hinzugekommen wäre. Da die Aufrechterhaltung des Verkaufspreises der Kohle in Schottland auf einer künstlich hinaufgeschraubten Höhe den Einfluß des Wettbewerbes beschränkt hätte, so wäre die aus England und



dem Auslande eingeführte Kohle zu fast demselben Preise wie die heimische verkauft worden und der Konsument hätte hierfür zahlen müssen. Ebenso hätte der erhöhte Kohlenpreis die Kosten für die Dampfkraft in jedem Fabrikbetriebe erhöht und damit die Herstellungskosten für alle Industrien gesteigert. Dieser Umstand wiederum hätte die schottischen Produzenten in ihrem Wettbewerb auf allen Märkten der Welt gehindert und eine geringere Nachfrage nach Kohlen in Schottland selbst zur Folge gehabt.

Mk.

Bücherschau.

A. Hess, Planimetrie mit einem Abriß über die Kegelschnitte. 8°. 162 S. mit 211 Fig. Berlin, Julius Springer 1914. In Leinw. 2,80 *M.*

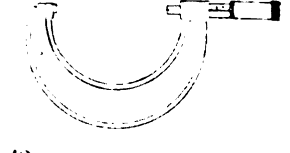
Dieses Buch eignet sich vorzüglich für alle, die bereits an Fach-, Gewerbe- und Handwerkerschulen sowie an Gymnasien elementare Geometrie und Algebra getrieben haben und ihre Kenntnisse neu beleben, gründlicher festlegen und erweitern wollen. Der Verfasser hat in einer mehrjährigen Unterrichtspraxis wohl erkannt, daß gerade die außerordentlich wichtige Planimetrie in der Fachliteratur dem Lernenden meistens in Gestalt recht trockener Materie dargeboten wird, wodurch ein Vertiefen und Eindringen in die Lösungen der stets praktischen Wert besitzenden Aufgaben unterbunden wird. Das neue dieses Buches liegt deshalb hauptsächlich in der Nutzanwendung der jeweiligen, vorher gründlich behandelten Lösungen geometrischer Aufgaben. Der Praxis entnommene Übungen und Beispiele fördern das Verständnis des geometrischen Zeichnens sowie der räumlichen Vorstellung und geben der scheinbar nüchternen Geometrie den lebendigen Inhalt.

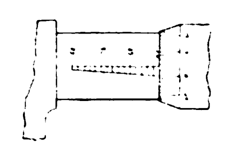
Das klar und systematisch gut aufgebaute Werk behandelt alle Lösungen mit den einfachsten Mitteln; es werden nur die elementaren Kenntnisse der Algebra verlangt sowie Gleichungen ersten Grades und reine quadratische Gleichungen; von der Anwendung der Logarithmen wird kein Gebrauch gemacht. Außer dem allgemein üblichen Lehrgang in der Planimetrie werden die Kegelschnitte mit ihrer praktischen Verwertung ausführlich besprochen.

Hlg.

Patentschau.

Mikrometer, bei dem neben der bereits vorhandenen, parallel zur Achse des Mikrometers verlaufenden Maßlinie eine zweite, spiralig verlaufende Maßlinie vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der letzteren von der ersten Maßlinie dem Maßunterschied bei den beiden verschiedenen zugrunde gelegten Ausgangstemperaturen entspricht. F. Scheibert in Berlin. 23. 11. 1912. Nr. 264 306. Kl. 42.



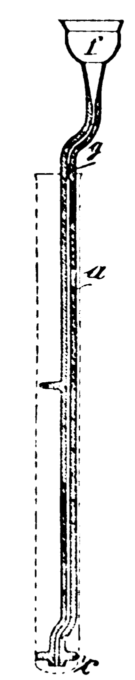


Mikroskop, bei welchem der Beleuchtungsapparat aus Material besteht, das die ultravioletten Strahlen durchläßt, während Objektive und Okulare aus gewöhnlichem Glas gefertigt sind, gekennzeichnet durch ein Filter, durch das die Lichtstrahlen vor Eintritt in den Beleuchtungsapparat zwecks Abhaltung der Strahlen größerer Wellenlänge gefiltert werden, und durch eine Dunkelfeldbeleuchtung mit koachsialer Anordnung von Beleuchtungs- und Beobachtungssystem. O. Heimstädt in Wien. 19. 4. 1911. Nr. 267 166. Kl. 42.

Nickel-Kobalt-Legierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet, nach Patent Nr. 256 361, und in der das Silber bezw. Kupfer verringert ist bis auf eine Menge, die zwischen der im Hauptpatent angegebenen unteren Grenze und einer Mindestmenge von 0,25 % der Legierung liegt, dadurch gekennzeichnet, daß das fortgelassene Silber und Kupfer durch 0,5 bis 5 % der Legierung an Molybdän ersetzt ist. W. u. R. Borchers in Aachen. 11. 2. 1913. Nr. 265 076; Zus. z. Pat. Nr. 256 361. Kl. 40.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet, nach Patent Nr. 255 919, und in der das Silber verringert ist bis auf eine

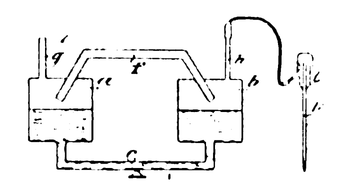
Menge, die zwischen der im Hauptpatent angegebenen unteren Grenze und einer Mindestmenge von 0,25 % der Legierung liegt, dadurch gekennzeichnet, daß das fortgelassene Silber durch 0,5 bis 5 % der Legierung an Molybdän ersetzt wird. W. u. R. Borchers in Aachen. 11. 2. 1913. Nr. 265 328; Zus. z. Pat. Nr. 255 919. Kl. 40.



Trichterförmig ausgebildete **Unterschichtungspipette** zur Ausführung von Unterschichtungsreaktionen, dadurch gekennzeichnet, daß das sich an den Eingußtrichter *f* anschließende Pipettenrohr *a* unterhalb des Eingußtrichters eine kapillare Verengung *g* besitzt und unmittelbar über der Auslauföffnung eine kreisförmige Scheibe *c* trägt, welche die tropfenweise austretende Flüssigkeit gleichmäßig verteilt und Diffusionsströmungen verhindert. E. Schottelius in Freiburg i. B. 9. 3. 1913. Nr. 266 310. Kl. 42.

Sicherheitspipette, in deren oberem Teil zwei kugelförmige Erweiterungen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß diese Erweiterungen *a b* durch ein S-förmiges Röhrchen *c* verbunden sind. B. Gettkant in Berlin-Schöneberg. 1. 4. 1913. Nr. 267 492. Kl. 42.

Pipettierapparat, gekennzeichnet durch eine durch Hebeldruck kippbare Quecksilberwippe, deren beide Aufnahmebehälter *a* und *b* durch ein unten angeordnetes Rohr *c* und durch ein oberes Rohr *f* miteinander sowie durch einen Stutzen *g* mit der



freien Atmosphäre und durch einen Stutzen *h* mit dem Aufsatz *l* der eigentlichen Pipette *k* in Verbindung stehen. F. & M. Lautenschläger in Berlin. 5. 4. 1913. Nr. 265 986. Kl. 42.

Gewerbliches[1].

Gemäß § 3 der Instruktion für die Gehilfen-Prüfungsausschüsse von Berlin macht der Unterfertigte darauf aufmerksam, daß Gesuche um Zulassung zu den im Frühjahr stattfindenden Berliner Gehilfenprüfungen des Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optiker-Handwerks spätestens bis zum 1. März einzureichen sind mit der Aufschrift: An den Vorsitzenden des Gehilfen-Prüfungsausschusses für Feinmechaniker, Berlin SW 61, Teltower Straße 1 bis 4. Dem Gesuch sind beizufügen: eine Mitteilung über Art und Beginn des Gehilfenstückes, ein selbstgeschriebener Lebenslauf, eine Bescheinigung des Lehrherrn über die Dauer der Lehrzeit und das Entlassungszeugnis der von dem Prüfling besuchten Pflichtfortbildungsschule sowie etwa vorhandene Zeugnisse über den Besuch von Wahlfortbildungsschulen.

Dr. E. Reimerdes.

[1]) *Nach Schluß der Redaktion eingegangen.*

Personennachrichten.

Hr. Dir. **M. Fischer** konnte am 1. Februar auf eine 25-jährige Tätigkeit bei der Firma Carl Zeiss zurückblicken. Unter den Ehrungen, die aus diesem Anlaß Hrn. Fischer zuteil wurden, sei besonders erwähnt, daß die Stadt Jena ihm das Ehrenbürgerrecht verlieh.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5, *S. 37—46.* **1. März. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Klasse: **Erteilungen.**

21. Nr. 281 840. Projektionsbogenlampe. A. Zöller, Charlottenburg, und W. Schulz, Berlin. 5. 11. 12.

Nr. 282 034. Elektrooptisches System, insb. f. Fernphotographie. C. Stille, Zehlendorf. 7. 2. 14.

27. Nr. 281 940. Selbstt. hydraul. Luftpumpe mit 2 Schwimmern. G. Böhm, Hamburg. 23. 11. 13.

Nr. 281 977. Vakuum-Kolbenpumpe. W. Gaede, Freiburg. 13. 9. 13.

Nr. 282 107. Quecksilber-Luftpumpe, die auf Benutzung einer Schnecke beruht. W. Rohn, Hanau. 17. 8. 13.

42. Nr. 281 847. Entfernungs- u. Winkelmesser in Gestalt eines Prismas. F. Pütz, Cassel. 13. 11. 13.

Nr. 281 878. Maximumthermometer. W. Uebe, Zerbst. 3. 6. 14.

Nr. 281 908. Mikroskop mit auswechselbarem Objekttisch. F. Pütz, Cassel. 3. 4. 13.

Nr. 281 917. Quecksilbermanometer. Paul Schultze, Charlottenburg. 7. 3. 14.

Nr. 281 918. Glasgefäß zur Beobachtg. des Farbtones v. Flüssigk. o. Lösungen, insb. für Titrier-Analysen. J. Frisch & Co., Düsseldorf. 9. 12. 13.

Nr. 281 952. Künstl. Horizont. Anschütz & Co., Neumühlen. 6. 3. 13.

Nr. 281 954. Projektionsschirm; Zus. z. Pat. Nr. 271 520. Perlantino, Berlin. 13. 1. 12.

Nr. 281 955. Einrichtung zum Verschließen von Beobachtungsröhren. Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 24. 12. 13.

Nr. 282 009. Einrichtg. z. Messg. von Meerestiefen u. Entferngn. u. Richtgn. von Schiffen o. Hindernissen mit Hilfe reflektierter Schallwellen. A. Behm, Kiel. 22. 7. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5. 1. März. 1915.

Patente während des Krieges.

Weitere Maſsnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(*Schluß.*)

Rußland.

Die Nachrichten über die Maßnahmen der russischen Regierung sind widersprechend. Im November v. J. verlautete, daß keinerlei Maßnahmen gegen deutsche Patente getroffen seien. Tatsächlich haben deutsche Anmelder auf Patentanmeldungen vom Oktober 1914 die vorläufigen Schutzscheine der Patentbehörde erhalten, anderen Anmeldern sind die Schutzscheine auch auf Reklamation nicht zugegangen.

Neuerdings stellt sich die russische Regierung auf folgenden Standpunkt: Den Angehörigen der mit Rußland kriegführenden Staaten können Patente nicht erteilt werden, auch werden von diesen keine Patentanmeldungen angenommen. Die früher erteilten Patentrechte können im Interesse des russischen Staates enteignet werden, wenn sie für die Reichsverteidigung oder für das Staatsinteresse von Wichtigkeit sind. Die völlige Enteignung eines Patentes kann nur durch den Ministerrat erfolgen. Bei Zweifel über die Landesangehörigkeit eines Patent-Anmelders oder -Inhabers wird dieselbe nach dem jetzigen Wohnort desselben ermittelt; auch sollen Anzeigen in zwei russischen Regierungsblättern veröffentlicht werden, so daß ein Patentinhaber seine Staatsangehörigkeit innerhalb zweier Monate klarstellen kann.

Nach welchen Grundsätzen die Patentrechtsenteignung stattzufinden hat — insbesondere die Festsetzung der Entschädigungssumme —, soll durch eine Kommission geregelt werden, die aus Vertretern der Ministerien des Handels, der Industrie, Justiz und der Finanzen besteht, welche Kommission noch durch drei Mitglieder vom Handels- und Industrierat ergänzt werden soll. Die festgesetzten Entschädigungssummen werden erst nach Friedensschluß den Berechtigten ausgezahlt.

Die vom Russischen Handelsministerium ausgearbeitete Vorlage stützt sich darauf, daß die Patentrechte der Ausländer in Rußland nicht auf Abkommen, sondern nur auf den russischen Gesetzen beruhen, welche natürlich jederzeit umgeändert werden können. Die Aufhebung aller Patente und Privilegien ist der russischen Regierung ohne ein besonderes Gesetz auch nicht möglich.

Für die Einreichung von Patentanmeldungen in Rußland, welche trotz Möglichkeit der Annahmeverweigerung etwa zur Sicherung von Rechten bewirkt werden, bedarf es einer vom Notar und russischen Konsul beglaubigten Vollmacht. Da in Deutschland russische Konsulate zurzeit nicht bestehen, so ist der Gang für die Beglaubigung jetzt der folgende: Die Unterschrift des Vollmachtgebenden beglaubigt ein Notar, dessen Unterschrift ein Landgerichtspräsident, dessen Unterschrift der Justizminister. Von der Tatsache der Ausstellung der Vollmacht muß unter Vorlage der soweit beglaubigten Vollmacht dem Auswärtigen Amt Mitteilung gemacht werden, und als letzte beglaubigende Instanz versieht das spanische Konsulat die Vollmacht mit ihrem Stempel, da die spanischen Konsulate die Geschäfte für Rußland führen.

Schweiz.

Der Bundesrat hat am 21. Dezember 1914 beschlossen, daß alle Prioritätsfristen bis zum Ablauf des 31. Juli 1915 verlängert werden.

Hiervon werden betroffen:

1. Erste ausländische Anmeldungen von Patenten und Gebrauchsmustern, deren Datum zwischen dem 31. Juli 1913 und dem 31. Juli 1914 liegt.

2. Erste ausländische Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle, deren Datum zwischen dem 31. März 1914 und dem 31. März 1915 liegt.

3. Die auf Ausstellungen zur Schau gebrachten Erfindungen, Gebrauchsmuster, gewerblichen Muster oder Modelle, sofern der Eröffnungstag zwischen dem 31. Januar 1914 und dem 31. Januar 1915 liegt.

Zur Zahlung der Gebühren für das zweite oder eines der folgenden Patentjahre oder für die zweite bezw. dritte Schutzperiode von hinterlegten gewerblichen Mustern oder Modellen, sofern der Ablauf der gesetzlichen Zahlungsnachfrist zwischen den 31. Juli 1914 und den 31. Juli 1915 fällt, wird eine außerordentliche Nachfrist bis zum 31. Juli 1915 gewährt.

Es soll auch gestattet sein, die vollständigen Prioritätsausweise für die vor dem 31. Juli 1915 eingetragenen Erfindungspatente, gewerblichen Muster oder Modelle bis zum Ablauf des 31. Juli 1915 nachzureichen.

Italien.

Auf Antrag konnten im Ausland wohnhafte Personen eine Verlängerung der Fristen zur Zahlung der Jahresgebühren bis zum 31. Dezember 1914 erhalten. Auch sollte die Beantwortung der Bescheide über Aufhebung oder Versagung von Patenten, wenn die Patente von im Auslande wohnhaften Personen nachgesucht und die Bescheide zwischen dem 15. Juli 1914 und dem 15. Dezember 1914 zugestellt sind, bis zum 31. Dezember 1914 verlängert werden.

Eine weitere Königliche Verordnung vom 3. Januar 1915 führt aus, daß sämtliche bis zum 31. Dezember 1914 verlängerten Fristen bis zum 30. Juni 1915 verlängert werden, soweit Personen in Frage kommen, die im Auslande wohnen.

Dänemark.

Das Internationale Bureau in Bern hatte durch Rundschreiben bekannt gegeben, daß für die Zahlung der fälligen Jahresgebühren ein Aufschub bis zu drei Monaten gestattet sein soll, wenn die fällige Jahresgebühr mit einem Zuschlag von 20 % bis 1. Dezember 1914 bezahlt wird. Auch war die Frist zur Begründung der Priorität entsprechend für Dänemark verlängert worden.

Nach einer Bekanntmachung des Handelsministeriums sind diese vorerwähnten Vergünstigungen, soweit sie sich auf Erfindungspatente beziehen, bis zum 1. April 1915 verlängert worden. Die gleiche Verlängerung gilt für die Erneuerungsgebühren des Marken- und Musterschutzes.

Schweden.

Eine Königliche Verordnung vom 23. Dezember 1914 bestimmt, daß die Vorschriften von § 11 des Patentgesetzes vom 16. Mai 1884 keine Anwendung finden sollen, wenn der Patentinhaber außerhalb Schwedens wohnhaft ist und wenn die Zeit, innerhalb welcher die Gebühr spätestens hätte entrichtet werden müssen, nicht bereits vor diesem Tage abgelaufen ist.

Niederlande.

Der Patentrat der Niederlande hat an die dortigen Vertreter die Mitteilung gelangen lassen, daß er die Vorprüfung der schwebenden Anmeldungen unverändert fortsetzen wird. Ergibt sich, daß eine geregelte Fortsetzung in Anbetracht der vorliegenden Umstände nicht möglich ist, so kann der Vertreter beantragen, die Vorprüfung vorläufig zu unterbrechen. Für Termine kann eine Vertagung nur erwirkt werden, wenn für jeden Fall besonders ein Antrag gestellt ist.

Der Patentrat hat also die Absicht, soweit als tunlich die Geschäfte fortzuführen, und nur in den Fällen, in welchen die internationale Lage Hindernisse geschaffen hat, soll das Prüfungsverfahren bis zur Beseitigung dieser Hindernisse ausgesetzt werden.



Portugal.

Eine Verordnung der Portugiesischen Regierung, datiert vom 9. Oktober 1914, welche erst später bekannt geworden ist, setzt fest, daß vom 1. August 1914 an bis zur Beendigung des gegenwärtigen, den Handel und die Industrie aller Völker störenden Zustandes, welchen Zeitpunkt die Regierung festsetzen wird, alle Fristen für den Nachweis der Zahlungen der Patent-Jahresgebühren außer Lauf gesetzt werden. Auch die Fristen für die Erneuerung der Fabrik- und Handelsmarken werden auf unbestimmte Zeit verlängert.

Spanien.

Ähnlich dem Vorgehen Portugals hat auch Spanien vorübergehende Erleichterungen hinsichtlich des Schutzes des gewerblichen Eigentums geschaffen, indem durch eine Königliche Verordnung für die Dauer des gegenwärtigen Kriegszustandes bestimmt wurde, daß keinerlei Erklärungen, welche besagen, daß ein Verfahren keinen Fortgang nehmen oder daß eine Eintragung verfallen soll, ergehen darf, wenn es sich um eine im Auslande angesessene physische oder juristische Person handelt.

Nach Beendigung der Feindseligkeiten soll diesen Personen eine angemessene Frist bestimmt werden, innerhalb welcher sie den Beweis zu erbringen haben, daß sie durch Gründe höherer Gewalt verhindert gewesen sind, die Förmlichkeiten innerhalb der Fristen zu erfüllen. Wenn die Beweise ausreichen, sollen sie vor jeder Schädigung geschützt sein

Canada.

Dieses Land hatte schon mit Wirkung vom 4. August am 2. Oktober 1914 eine Verordnung des General-Gouverneurs in Kraft gesetzt, welche sich im wesentlichen mit den Gesetzen und Verordnungen gegen die gewerblichen Schutzrechte von Untertanen der im Krieg gegen Großbritannien befindlichen Staaten deckt. Eine ergänzende Bestimmung ist noch dazu gekommen des Inhalts, daß der Patentkommissar die Eintragung einer Patentübertragung, die von einem feindlichen Untertan vorgenommen oder erst nach dem 4. August 1914 beim Patentamt angemeldet ist, verweigern darf. Ausnahme soll nur erfolgen, wenn Übertragung in gutem Glauben und nicht zur Umgehung einer der neuen Vorschriften vorgenommen ist.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Nach einem Bericht der Kaiserlichen Botschaft in Washington hatte das amerikanische Patentamt beabsichtigt, dem Kongreß einen Gesetzentwurf vorlegen zu lassen, nach welchem mit Rückwirkung bis zum 1. August 1914 und mit Geltung bis zum 1. Januar 1917 die Frist zur Entgegennahme von Anträgen und zur Zahlung der Gebühren auf Antrag um 9 Monate verlängert wird.

Der *Commissioner* hatte bereits erklärt, daß das Gesetz ihm gestatte, weitgehendst entgegenzukommen mit Rücksicht auf die bekannten Schwierigkeiten der gegenwärtigen Lage. So wolle er die Frist für die Zahlung der Erteilungstaxe unter Umständen auf $1^1/_2$ Jahre verlängern unter Zahlung einer Zuschlagsgebühr von 15 *Dollar*. Zu einer Verlängerung der einjährigen Einreichungsfrist vom Tage der Einreichung der Ursprungsanmeldung an, wie sie das amerikanische Gesetz vorsehe, sei er nicht befugt; er wolle aber Anmeldungen zulassen, die vom Vertreter statt vom Erfinder unterzeichnet sind.

Der Sekretär des Departement des Innern hat dann die gesetzlichen Bestimmungen durch folgende Zusätze abgeändert:

Der Vorschrift, daß eine Anmeldung vor der Patentausgabe nach Festsetzung ihres Datums und ihrer Nummer nicht mehr zurückgezogen werden darf, lediglich um dem Erfinder die Erwerbung eines ausländischen Patentes zu ermöglichen, braucht nicht mehr entsprochen zu werden. Es kann vielmehr das Verfahren bis zur Erteilung des ausländischen Patentes ausgesetzt werden.

Diese Abänderung soll ein Jahr lang in Kraft bleiben.

Nachtrag. Während der Drucklegung des Artikels ist eine Bekanntmachung des deutschen Reichskanzlers erschienen, wonach die vorübergehenden Erleichterungen auf dem Gebiete des Patentrechts auch den Angehörigen folgender Staaten zuerkannt werden dürfen: Belgien, Österreich, Ungarn, Portugal, Frankreich. (Vgl. *diese Zeitschr. 1914. S. 222.*)



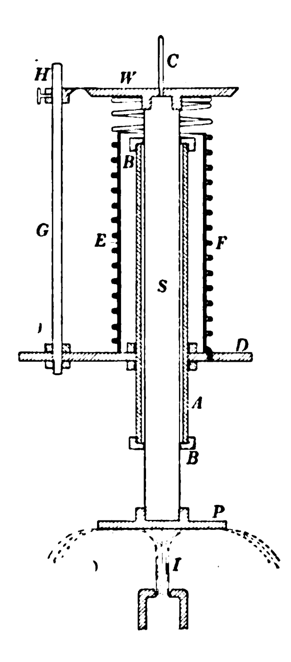
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Apparat für Versuche über die Stofswirkung von Flüssigkeitsstrahlen.

Von F. I. Broadburt.

Engineering **97.** *S. 596. 1914.*

Von dem Dozenten für Ingenieurwissenschaft an der Universität zu Bristol ist für das Hydraulische Laboratorium des dortigen Institutes der nebenstehende Apparat für Versuche über die Stoßwirkung senkrecht aufwärts gerichteter Strahlen konstruiert worden. Der Strahl *I* trifft auf die Stoßplatte *P*, die auf die oben eine Gewichtsplatte *W* tragende vertikale Achse *S* aufgeschraubt ist. Um ein zentrales Aufsetzen der Gewichte auf *W* zu erreichen, ragt über diese Platte ein mit *S* koachsialer Zapfen *C* hervor, auf welchen die Gewichte



passen, die von kreisförmigen Platten mit einer Durchbohrung in der Mitte gebildet werden. *S* kann in dem Mantel *A* auf und nieder gleiten oder sich auch drehen, da der Durchmesser von *S* etwas kleiner ist als der von *A*; nur die auf *A* geschraubten zylindrischen Stücke *BB* geben der Achse *S* eine gleitende Führung. *S* kann sich daher frei in einer horizontalen Ebene drehen oder sich unter der Einwirkung der Stoßkraft des Strahles *I* senkrecht nach oben bewegen. Diese Bewegung wird aber begrenzt durch die an den Enden von *S* befindlichen Platten, indem sie gegen die Enden des Mantels *A* stoßen. Dieser ist nämlich durch zwei Muttern an dem Kreuzstück *D* starr befestigt, das seinerseits wieder an dem Gefäß mit der Flüssigkeit für die Versuche festgemacht ist. Auf dem Kreuzstück *D* ruht konzentrisch mit *S* und *A* ein leichter Metallzylinder *E*, der von einer schwachen Spiralfeder *F* umgeben ist. Deren unteres Ende ist an *D* befestigt, so daß *F* das ganze Gewicht der Achse und der Platten trägt. Ferner ist an dem Kreuzstück *D* auch ein vertikaler Stab *G* mit dem darauf gleitenden Zeiger *H* befestigt. *H* kann in seiner Stellung durch eine kleine Schraube befestigt und dicht an *W* herangebracht werden.

Um den Apparat gebrauchsfertig zu machen, muß man ihn zunächst über dem Strahl zentrieren, wobei man durch eine leichte Drehung die Reibung ausschaltet. Darauf stellt man den Zeiger *H* genau auf *W* ein. Wird dann ein Gewicht auf die Belastungsplatte aufgelegt und der Strahl springen gelassen, so kann man den Strahl so regulieren, daß die Belastungsplatte sich wieder auf den Zeiger einstellt. Das aufgelegte Gewicht gibt so die Stoßkraft des Strahles an. Die Geschwindigkeit des Strahles ermittelt man, indem man das in einer bestimmten Zeit ausgeströmte Wasser mißt und den Querschnitt des Strahles berücksichtigt. Für die Höhe des Strahles über der Ausströmungsstelle hat man eine Korrektion anzubringen. Man kann so die Wirkung von Stoßplatten von verschiedener Gestalt untersuchen. Bei der speziellen Ausführung hatte die Achse *S* einen Durchmesser von $^1/_2$ *Zoll* (12,7 *mm*) und eine Länge von 8 *Zoll* (203,2 *mm*). Die Empfindlichkeit der Feder betrug 0,05 *lb* (25 *g*) bei 0,18 *Zoll* (4,5 *mm*) vertikaler Bewegung. Da 0,02 *Zoll* (0,5 *mm*) abgelesen werden konnte, so waren Kräfte von 0,006 *lb* (3 *g*) meßbar. Die Empfindlichkeit des Apparates ist unabhängig von der Gesamtbelastung. Eine Überbelastung der Feder ist ausgeschlossen, da ihre Bewegung begrenzt ist.

Mk.

Glastechnisches.

Rührapparat für den allgemeinen Laboratoriumsgebrauch.

Von W. Gluud und R. Kempf.

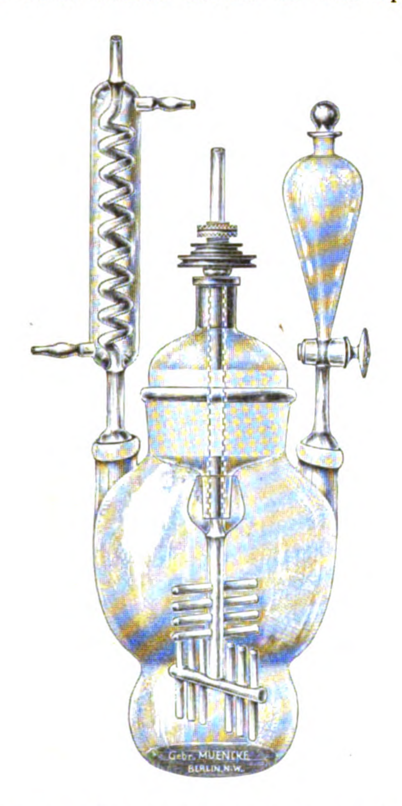
Chem.-Ztg. **38.** *S. 1031. 1914.*

Sieht man vom Schultzschen Rührkessel (*Chem.-Ztg.* **17.** *S. 284. 1893*) ab, so findet man, daß die meisten Rührapparate *offene* Gefäße, wie Bechergläser und Kolben, besitzen, in denen die darin befindlichen Flüssigkeiten zu-

meist von Wittschen Zentrifugalrührern in Bewegung gesetzt werden.

Wohl in Anlehnung an die verschiedenen Formen der Wittschen Zentrifugalrührer und den oben erwähnten Rührkessel konstruierten Gluud und Kempf einen gegen die Außenluft hermetisch abgeschlossenen Rührapparat (s. *Fig.*), der fast vollständig aus Glasteilen besteht.

Der sehr starkwandige und mit Präzisionsschliffen versehene Apparat gestattet ein Rühren bei gewöhnlicher Temperatur wie beim Erhitzen auf dem Wasser- oder Ölbade. Auch kann das Rühren unter gleichzeitigem Luftabschluß, unter Durchleiten eines Gases oder unter Kochen an einem Rückflußkühler erfolgen. Sogar heiße Säuren können in dem Apparat



gemischt werden, und man kann damit ohne jede Belästigung durch Säuredämpfe Nitriergemische herstellen. Gluud und Kempf erzielten mit ihrem Apparat die fast quantitative Oxydation von o-Nitrotoluol zu o-Nitrobenzoësäure.

Der Rührapparat besteht aus vier vermittelst Präzisionsschliffes ineinander einsetzbaren Glasteilen: dem eigentlichen Reaktionsgefäße, dem eingeschliffenen Glasstopfen mit Rührer, einem Rückflußkühler und einem Scheidetrichter.

Das starkwandige, am oberen Ende mit zwei Tubusansätzen versehene Reaktionsgefäß kann bis zu 1,5 *l* Flüssigkeit aufnehmen. Um in dem Gefäße auch kleinere Flüssigkeitsmengen mischen zu können, ist es durch eine Einschnürung in zwei Teile geteilt, von denen der untere etwa 500 *ccm* faßt.

In die Tubusansätze des Reaktionsgefäßes werden ein Schlangenkühler (bezw. Kühlrohr mit Thermometer) und ein Scheidetrichter eingesetzt. Die Schliffe werden je nach den zu verarbeitenden Substanzen mit Fett, Metaphosphorsäure oder Graphit abgedichtet.

In der Mitte des breiten, sich nach unten röhrenförmig verjüngenden Glasstopfens ist die Rührerachse eingelagert. Um eine größere Stabilität für die Rührvorrichtung zu verbürgen, sind die Rührflügel sowohl wie das Triebrad so nahe wie möglich an das Achsenlager gebracht. Die Rührflügel haben eine gatterförmige, den Rührwerken der Maischbottiche nachgebildete Ausgestaltung erhalten, die sich besonders gut beim Aufwirbeln von schweren Niederschlägen sowie beim Emulsionieren von Ölen bewährt hat.

Um die im Gefäß sich entwickelnden Dämpfe abzusperren, ist am Rührstab ein tulpenförmiges, oben offenes Gefäß angebracht, das mit einer Sperrflüssigkeit wie Wasser, Quecksilber, Nitrobenzol, Bromnaphthalin oder Paraffinöl beschickt wird. Auch kann die Beschickung mit Sperrflüssigkeit in der Weise abgeändert werden, daß man das tulpenförmige Gefäß mit Wasser füllt und andererseits vermittelst einer Pipette etwas Paraffinöl von oben her durch das metallische Rührerlager hineinbringt. Die Paraffinschicht erleidet wohl beim Rotieren eine Streckung, sie bleibt aber in der röhrenförmigen Verlängerung des Glasstopfens.

Um den Apparat für die Inbetriebsetzung zu befestigen, genügt das Umlegen einer Klammer um den Hals des Rührapparats. Wird die auf einem gespaltenen Gewinde über dem Triebrade befindliche Schraubenmutter gelöst, so sind alle Apparatenteile leicht auseinanderzunehmen.

Die Herstellung und den Vertrieb des Apparats hat die Firma Gebr. Muencke, Berlin NW 6, Schumannstr. 2, übernommen.

R.

Die Oberflächenentglasung des Glases bei thermischer Nachbehandlung.

Von C. J. Brockbank.

Sprechsaal **47.** *S. 509. 1914.*

Die Tatsache, daß in den Oberflächenschichten mancher Gläser beim nochmaligen



Erhitzen Veränderungen eintreten, die dem Glase ein eisartiges Aussehen verleihen oder zur völligen Glanzlosigkeit des Glases führen, beruht zweifelsohne auf chemischen Veränderungen, die unter dem Einfluß der Wärme und des Druckes im Glase vor sich gehen. Es findet unter Verflüchtigung von Kali und Natron aus dem Glase eine Neubildung eines Silikats von hohem Kieselsäuregehalt statt. Die Geschwindigkeit und der bei der thermischen Nachbehandlung des Glases zu erreichende Grad seiner Oberflächenveränderung hängen offenbar von der chemischen Zusammensetzung des Glassatzes ab.

Um diese Beziehungen näher zu erforschen, unternahm Brockbank eine Reihe von Untersuchungen, und zwar mit dem Endzweck, einmal den Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Glases auf seine Neigung, beim Erwärmen zu entglasen, zu bestimmen, andererseits die kritische Temperatur zu ermitteln, welche solche Veränderungen im Glase mit ziemlicher Geschwindigkeit hervorruft.

Nach vorangegangenen Laboratoriumsversuchen mit 17 Glasschmelzen von je 2,3 *kg* Gewicht, stellte Brockbank 6 große Glasschmelzen von je 700 *kg* her. Die Endtemperatur dieser Schmelzen betrug etwa 1600°. Nach 12-stündiger Abkühlung wurden die Glasblöcke aus den Schmelztiegeln entfernt und daraus kleine Glasplatten von der Größe 25 × 25 × 8 *mm* geschnitten. Nachdem die Platten geschliffen und poliert waren, wurden an ihnen nach einem besonderen Verfahren die Erweichungs- und Trübungspunkte ermittelt, d. h. die jedesmalige Temperatur festgestellt, die erforderlich war, um eine beginnende Erweichung bezw. ein Mattwerden der Glasoberfläche deutlich zu erkennen.

Die Glasplatten wurden zu dem Versuch auf eine kleine Brücke aus feuerfestem Ton gelegt, die ihrerseits auf den Boden eines gewöhnlichen Gasmuffelofens gestellt war. Durch die obere Muffelwandung wurde ein Thermoelement sowie ein dünner zugespitzter Stahlstab auf die Glasplatte gestellt. Der Stahlstab übte durch sein Eigengewicht einen konstanten Druck auf die Glasoberfläche aus, deren Bild von einer Spiegelvorrichtung aufgefangen wurde. Der Erweichungspunkt des Glases wurde an der Verschiebung des Spiegelbildes der Stahlspitze und des Thermoelements, der Trübungspunkt an dem Verschwinden der Spiegelbilder erkannt: Der Trübungspunkt kann, da bei der kritischen Temperatur die Trübung der Glasoberfläche plötzlich einsetzt, mit einer Genauigkeit von + 10° festgestellt werden.

Von den verschiedenen Versuchsreihen seien hier die beiden wichtigsten aufgeführt:

Versuchsreihe 1.

Gewicht jeder Schmelze: 2,3 *kg*.

Nr. des Glases	1	2	3	4	5
n_D	1,510	1,502	1,496	1,508	1,508
Erweichungs-temperatur ° *C*	732	788	704	732	704
Trübungspunkt ° *C*	760	816	829	829	732
	%	%	%	%	%
Sand	63,3	67,9	63,6	64,0	65,4
Pottasche (trocken)	—	20,4	—	—	—
Kalisalpeter	2,8	3,0	3,2	3,2	3,2
Arsenige Säure	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Soda	17,6	—	22,3	22,3	23,0
Gelöschter Kalk	6,9	8,3	—	7,8	8,0
Borax	6,8	—	—	—	—
Magnesiumkarbonat	—	—	10,5	—	—
Tonerdehydrat	—	—	—	2,0	—

Versuchsreihe 2.

Gewicht jeder Schmelze: 700 *kg*.

Nr. des Glases	1	2	3	4	5	6
n_D	1,516	1,505	1,507	1,511	1,508	1,506
Trübungspunkt ° *C*	760	816	843 857	816	829	788
	%	%	%	%	%	%
Sand	59,7	64,8	64,0	63,8	64,3	59,0
Pottasche	—	17,9	—	—	—	—
Soda	17,2	—	22,4	22,3	23,5	22,5
Gelöschter Kalk	8,1	7,0	7,7	—	6,7	—
Natronsalpeter	2,7	2,9	3,2	3,2	3,2	—
Arsenige Säure	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
Borax	11,9	7,0	—	—	—	—
Borsäure	—	—	2,3	—	—	—
Tonerdehydrat	—	—	—	10,3	—	—
Gelöschter Dolomit	—	—	—	—	2,9	—
Kalisalpeter	—	—	—	—	—	4,6
Kreide	—	—	—	—	—	3,9

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß bei der thermischen Nachbehandlung des Glases die Oberflächenentglasung in engem Zusammenhange mit der chemischen Zusammensetzung der einzelnen Glassätze steht. Durch Pottaschezusatz wird beispielsweise der Erweichungspunkt vom Glassatze Nr. 2 der 1. Versuchsreihe auf 788° *C* erhöht. Beim Vergleich der Glassätze 2 und 5 derselben Versuchsreihe ist dadurch, daß das kohlensaure Natron durch kohlensaures Kalium ersetzt wurde, der Trübungspunkt um 84° *C* gestiegen. Die chemische wie physikalische Widerstandsfähigkeit des Glases ist damit erheblich vergrößert. Ebenso

wird der Trübungspunkt durch den Ersatz des Kalks durch Magnesia von 732° auf 829° C erhöht. Endlich ist nach diesen Versuchen ein gewisser Zusatz von Tonerde oder dolomitischem Kalkstein bei weißem Tafelglase von Vorteil. *R.*

Wirtschaftliches.

Ausfuhr von Ferngläsern.

Der Minister für Handel und Gewerbe hat den Handelsvertretungen die folgende Mitteilung zugehen lassen:

Berlin, d. 17. Februar 1915.

Von seiten der optischen Industrie ist der Wunsch geäußert worden, Ferngläser, die ihrer Natur nach als Militärgläser nicht verwendbar sind, grundsätzlich zur Ausfuhr zuzulassen. Diesem Wunsche kann nicht entsprochen werden, weil es — wie die inzwischen angestellten Ermittelungen ergeben haben — keine allgemein zutreffenden sicheren Kennzeichen dafür gibt, daß ein Fernglas für Militärzwecke ungeeignet ist. Die Entscheidung hierüber kann vielmehr nur durch besondere Prüfung von Fall zu Fall erfolgen. Nach Mitteilung des Kgl. Preußischen Herrn Kriegsministers wird dabei künftig wie folgt verfahren werden:

Die Prüfung der Ferngläser auf ihre Brauchbarkeit für militärische Zwecke geschieht durch die Kgl. Gewehr-Prüfungskommission in Spandau-Ruhleben. Die die Ausfuhr beabsichtigende Firma hat der Gewehr-Prüfungskommission *zwei* Muster der auszuführenden Fernglasart einzureichen. Ein Muster verbleibt für die Kriegsdauer bei der Gewehr-Prüfungskommission. Das andere Muster wird von der Gewehr-Prüfungskommission durch Plombe und Siegel mit einer Karte versehen, die die Bemerkung trägt:

Muster Nr. . . .
Zur Ausfuhr freigegeben.
(Ausfuhr verboten).

Spandau-Ruhleben. Präsidium
(Datum) der Gew.-Prüf.-Komm.
(Siegel) (Unterschrift).

Es wird der Firma mit einem Begleitschreiben zurückgereicht, welches eine kurze Beschreibung des Glases nach leicht erkennbaren Merkmalen sowie eine Quittung über das erste Muster enthält. Das besiegelte Glas und das Geleitschreiben dienen zusammen als Nachweis für die Ausfuhrerlaubnis der betreffenden Fernglasart gegenüber der Kontrollbehörde.

Prüfung und Bescheinigung erfolgt kostenlos; sämtliche Transport- und sonstige Kosten trägt die beantragende Firma.

Auf Grund des § 2 der Kaiserl. Verordnung vom 31. Juli 1914 wird hiernach die Ausfuhr aller Ferngläser, für welche der vorstehend nach Form und Inhalt bezeichnete Nachweis darüber erbracht wird, daß sie von der Gewehr-Prüfungskommission als „zur Ausfuhr freigegeben" bezeichnet sind, gestattet, ohne daß es einer vom Reichskanzler (Reichsamt des Innern) ausgestellten besonderen Ausfuhrgenehmigung bedarf.

Den Kontrollbehörden ist zur besonderen Pflicht gemacht worden, auch geringfügig scheinende Abweichungen von dem Muster zu beanstanden.

Bureau der Handelskammer zu Berlin.

Eine Firma in den Vereinigten Staaten von Amerika wünscht die **Vertretung für deutsche optische Waren** zu übernehmen (Briefwechsel englisch). Der Name wird leistungsfähigen deutschen Fabriken auf Wunsch vom Bureau der Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft (Berlin NW 6, Luisenstraße 33/34) mitgeteilt; der Anfrage ist ein mit Aufschrift und Marke (10 oder 5 *Pf*) versehener Briefumschlag beizufügen.

Verschiedenes.

Von den Mechanikern der Nürnberger Renaissancezeit[1]).

Mit den aufblühenden Wissenschaften zur Zeit der Renaissance wurde auch die technische und mechanische Seite einiger Handwerke weiter ausgebildet und bis zu einer bewundernswerten Subtilität verfeinert. Von den angewandten mathematischen Wissenschaften

[1]) Vgl.: Mummenhoff, Kulturgeschichte des Handwerks; Dr. Alwin Schultz, Prof. an der Prager Universität, Häusliches Leben im Mittelalter.

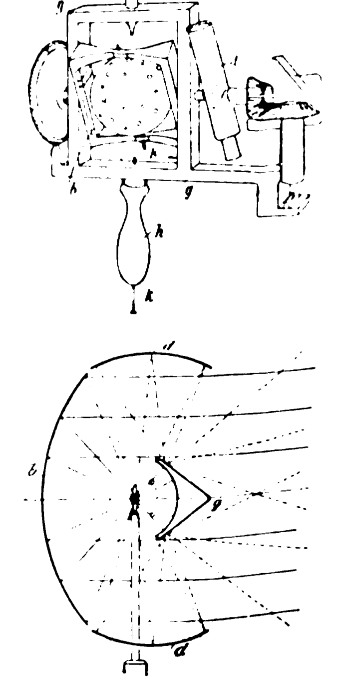
verlangte besonders die Astronomie, die unter Männern wie Regiomontanus, Bernh. Walther, Johann Werner u. a. gerade in Nürnberg eine hohe Blüte erreichte, die feinsten **Instrumente**, die nur von den geschicktesten und intelligentesten Meistern der Schlosser, Zirkelschmiede und Kompaßmacher angefertigt werden konnten, welche letzteren schon im letzten Viertel des **15.** Jahrhunderts in Nürnberg auftraten und sich zunächst wohl hauptsächlich von den Zirkelschmieden abzweigten. Ebenso verhielt es sich mit den feinen Meßinstrumenten (dem Meßtisch) und den feinfühligen Wagen, welche die Wagmacher verfertigten. Die Schlosserei insbesondere, die bei der Herstellung der kunstreichen und komplizierten Schlösser sich immerfort zu neuen Verbesserungen angeregt fühlte, brachte es zu einer außerordentlich hohen technischen Ausbildung, die sie zur Hervorbringung der wichtigsten Erfindungen und Kunstwerke befähigte. Der mutmaßliche Erfinder der sogenannten Nürnberger Eier, der ersten Taschenuhren, um das Jahr 1500, war Peter Henlein, ein Schlosser, „fast der ersten einer, so die kleinen Uhrlein in die Bisamtöpf zu machen erfunden“. Der Schlosser Jakob Bülmann in Nürnberg, gestorben 1541, stellte ein Solarium (*theoriam planetarum*) her, das durch ein Uhrwerk mit einem Gewicht von 80 *Pfd.* in Bewegung gesetzt wurde, „welches dann vor ihm niemand hat thun mögen“. Die Anregung dazu hatte ohne Zweifel Johann **Wagner** gegeben. Neudörfer erzählt von Bülmann, daß er Uhrwerke verfertigt habe, welche Manns- und Weibsbilder bewegten, die „nach der Mensur auf der Lauten und Pauken schlugen“. König Ferdinand, für den er viel arbeitete, ließ den schon hoch bejahrten in einer Sänfte nach Wien bringen, damit er ihm ein Uhrwerk zeige. Auch hat er viele schöne Schlosserarbeiten hergestellt, unter anderem auch für das Wagamt in Nürnberg „zwey schöne künstliche Wagbalken“, woran man außerhalb der Wage die Güter „auf der Fuhr“ wog. In dem Werke „Beschreibung aller Stände. Frankfurt 1568“ ist u. a. ein Holzschnitt von J. Amman enthalten, welcher die Beschäftigung und den Laden eines Uhrmachers zeigt und unter welchem sich folgende Verse befinden:

„Ich mache die reysenden Vhr/
Gerecht vnd Glatt nach der Mensur/
Von hellem glaß vnd kleim Vhrsant/
Gut / daß sie haben langen bestandt/
Mach auch darzu Hültzen Geheuß/
Dareyn ich sie fleissig beschleuß/
Ferb die gheuß Grün / Graw / rot vnd blaw
Drinn man die Stund vnd vierteil hat.“

(*Schluß folgt.*)

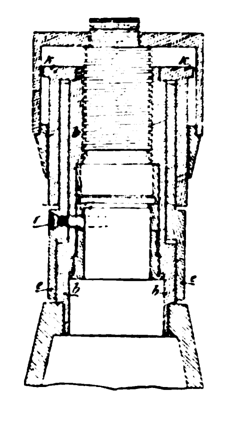
Patentschau.

Instrument zur mechanischen **Ermittelung der geographischen Breite und Länge** des Beobachtungsortes, gekennzeichnet durch einen mit Darstellungen anvisierbarer Objekte versehenen Globus, der an den die Objekte wiedergebenden Stellen sowie an den diametral gegenüberliegenden Stellen mit Löchern oder Zapfen versehen ist, um welche er in einem Rahmen *b* drehbar ist, der um eine horizontale, zur Drehungsachse des Globus senkrechte Achse drehbar ist und ein parallel zur Drehungsachse des Globus angeordnetes Fernrohr *d* trägt, und daß in dem Traggestell *g* des Rahmens *h* eine Markiernadel *k* angebracht ist. O. Tetens in Lindenberg, Kr. Beeskow. 20. 11. 1910. Nr. 265 222. Kl. 22.

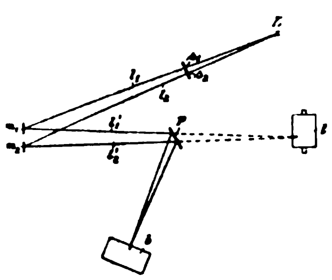


Scheinwerfer mit Haupt- und Hilfsreflektor, gekennzeichnet durch die vereinigte Anordnung eines innen reflektierenden Ringspiegelkörpers *d* außerhalb des Gebietes der vom Hauptreflektor *b* zurückgeworfenen Strahlen und eines zwischen der Lichtquelle und der Lichtaustrittsöffnung des Scheinwerfers liegenden, außen reflektierenden zentralen Spiegelkörpers *g*, welche beiden Spiegelkörper *d* und *g* so zueinander und zu der Lichtquelle gelagert sind, daß die von der Lichtquelle auf den Ringspiegelkörper *d* geworfenen Strahlen nach dem außen reflektierenden zentralen Spiegelkörper *g* reflektiert und durch diesen nach der Lichtaustrittsöffnung des Scheinwerfers geworfen werden. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 30. 4. 1912. Nr. 267 075. Kl. 4.





Röhrenförmige **Fassung für drehbare Mikrometer** von Ferngläsern und anderen optischen Instrumenten, gekennzeichnet durch eine das Mikrometer mittels eines Zapfens *f* drehende Hülse *e*, die mit ihrem unteren Teil auf den unteren Teil des Okularträgers *b* aufgeschraubt und mit ihrem oberen Teil zwischen dem oberen Teil des Okularträgers *b* und einer außen auf diesen aufgeschraubten zweiten Hülse *k* drehbar und verschiebbar gelagert ist. E. Krauss in Paris. 2. 7. 1912. Nr. 265 975. Kl. 42.

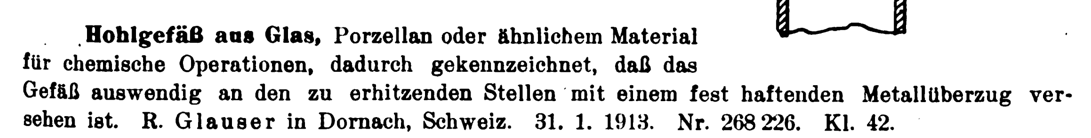


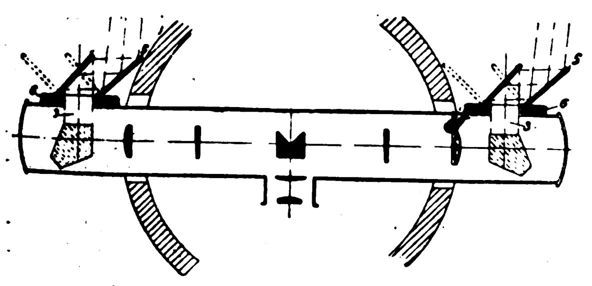
Photographischer **Kurvenzeichner** (Oszillograph, Elektrokardiograph), bei welchem die von mehreren Meßschleifen unmittelbar auf eine photographische Trommel gesandten Lichtstrahlen zum Zwecke der unmittelbaren Beobachtung auf eine Beobachtungsfläche durch Spiegelung abgelenkt werden, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziger, allen Meßschleifen gemeinsamer Spiegel derart zwischen den Meßschleifen und der photographischen Trommel angeordnet ist, daß die Lichtwege nach dieser und der Beobachtungsfläche hin die gleichen sind. Siemens & Halske in Berlin. 11. 4. 1912. Nr. 267 096. Kl. 42.

Periskop, gekennzeichnet durch eine im Sehrohr *1* angeordnete, mit einer Magnetnadel fest verbundene Kreisteilung *17* und ein zwischen der Kreisteilung und dem Aufnahmeprisma *8* eingeschaltetes, mit einer Linse verbundenes zweites Prisma *6*, durch welches der jeweilig in der Beobachtungsrichtung liegende Teil der Kreisteilung derart in das Okular des Periskops reflektiert wird, daß er gleichzeitig mit dem beobachteten Gegenstande zweckmäßig oberhalb desselben sichtbar ist. Electric Boat Company in New York. 14. 5. 1911. Nr. 267 838. Kl. 42.

Zielfernrohr, dadurch gekennzeichnet, daß die von einem Ziel und einem rückwärts liegenden Hilfsziel ausgehenden Strahlen unter Verwendung fest liegender optischer Teile gleichzeitig zu je einem Felde eines Ziel und Hilfsziel aufnehmenden gemeinsamen Okulars mit halbiertem Gesichtsfelde geleitet sind. M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. 4. 4. 1912. Nr. 268 295. Kl. 42.

Hohlgefäß aus Glas, Porzellan oder ähnlichem Material für chemische Operationen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gefäß auswendig an den zu erhitzenden Stellen mit einem fest haftenden Metallüberzug versehen ist. R. Glauser in Dornach, Schweiz. 31. 1. 1913. Nr. 268 226. Kl. 42.





Doppelfernrohr, insbesondere Entfernungsmesser, mit großem Objektivabstand, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe auf beiden Objektseiten des Okulars oder der Okulare mit je einem drehbaren Reflektorsystem von festem Ablenkungswinkel ausgerüstet ist, welche Reflektorsysteme so miteinander gekuppelt sind, daß sie synchron gedreht werden können. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 9. 6. 1912. Nr. 268 029. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hanns Graf, Leutnant und Ritter des Eisernen Kreuzes, der älteste Sohn unseres Mitgliedes Hrn. G. Graf (i. Fa. Groos & Graf) in Hohenschönhausen, wurde in der Schlacht bei Tannenberg schwer verwundet und erlag bereits am 10. September 1914 seinen Wunden.

Ernst Riecke, Leutnant d. L., ein Sohn von Hrn. Geheimrat Prof. Dr. Riecke in Göttingen, fiel anfang Januar im Argonnenwalde.

Verwundet wurde:

Robert Kahl jun., Unteroffizier d. R. im 2. Bayer. Armeekorps, kaufmännischer Leiter der Fa. A. Robert Kahl & Co. in Frauenwald, am 28. Nov. 1914 bei Ypern.

Befördert wurden:

Wilhelm Abicht, Inhaber der Fa. Grösche & Koch in Ilmenau, bisher Offizierstellvertreter im 25. Landwehr-Regiment, zum Leutnant unter Verleihung des Eisernen Kreuzes.

E. Winkler, der Direktor der Fachschule in Göttingen, zum Leutnant; Hr. Winkler steht bei der 47. Division in Galizien.

Im Felde stehen:

Geheimrat Prof. Dr. Schwarzschild als Offizierstellvertreter und Leiter der Meteorologischen Station von Namur.

Edwin Winckler jun. aus Dresden bei einer Telegraphenabteilung.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 9. Februar 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Nachdem der Schatzmeister, Hr. R. Dennert, die Jahresrechnung vorgelegt hatte, wofür ihm der Dank der Versammlung ausgesprochen wurde, berichtet Hr. Dr. H. Krüß über verschiedene Maßnahmen anläßlich des Krieges.

Die erlassenen Ausfuhrverbote berühren auch die Mechanik und Optik in starkem Maße. Während eine große Anzahl der von Ausfuhrverboten betroffenen Apparate in erhöhtem Maße von der deutschen Militärverwaltung benötigt werden, greifen sie doch auch auf andere Instrumente über, welche die Kriegsrüstung des Feindes nicht stärken, deren Ausfuhrunmöglichkeit die heimische Industrie aber schwer trifft. Um hier eine Milderung und Ausnahmen zu ermöglichen, ist auf Betreiben der Wirtschaftlichen Vereinigung der Gesellschaft eine besondere Auskunftsstelle eingesetzt worden.

Die Arbeiterschaft ist durch Einberufung stark gelichtet, die noch vorhandenen Gehilfen finden bei Betrieben, die Kriegsmaterial herstellen, sehr lohnende Beschäftigung, so daß für andere Werkstätten Arbeitermangel herrscht. Auch die älteren Lehrlinge melden sich in großer Zahl freiwillig zum Militärdienst. Kriegsarbeit ist deshalb schwer zu erhalten, weil die meisten dieser Arbeiten besondere Arbeitseinrichtungen erfordern, welche in mittleren und kleineren Werkstätten nicht vorhanden sind. Ein schwerer Schlag ist die Beschlagnahme der Metallvorräte. Ohne Messing kann die Feinmechanik schlechterdings nicht arbeiten, und eine große Anzahl von Betrieben würden stillgelegt werden, wenn nicht, wie zu hoffen ist, eine Milderung der erlassenen Vorschriften eintritt. *H. K.*

Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 16. Februar 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Dr. Block spricht über Präzisionsmechanik und Waffentechnik. Der Vortragende erläutert an zahlreichen Projektionsbildern die Beobachtungsfernrohre, die Richtfernrohre, die Unterseebotsrohre und die Heliographen.

Hr. Dr. Reich macht namens der Wirtschaftlichen Vereinigung einige Mitteilungen über die Tätigkeit derselben.

Hr. W. Haensch bittet dringend, offene Lehrstellen bei ihm anzumelden, da viele Gesuche vorliegen. *Bl.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6, *S. 47—52.* **15. März. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

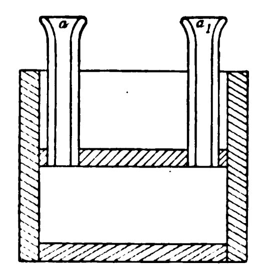
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6. 15. März. 1915.

Zweiteiliges Absorptionsgefäß mit horizontaler Zwischenwand.

Von **C. Leiss** in Berlin-Steglitz.

Bei vergleichenden Untersuchungen von Flüssigkeiten mit Hilfe spektroskopischer Apparate ist man häufig genötigt, zweiteilige Absorptionsgefäße anzuwenden. Die bisher allgemein gebräuchlichen Absorptionsgefäße besitzen eine vertikal stehende Zwischenwand und der Spalt des Spektralapparates, an dem die Untersuchungen auszuführen sind, ist horizontal gestellt.



Solange derartige Untersuchungen an kleineren Spektralapparaten ausgeführt werden können, stößt man auf keine sonderlichen Schwierigkeiten für den Aufbau des betreffenden spektroskopischen Apparates. Wenn es sich aber um Spektralapparate oder spektrographische Apparate von großen Dimensionen handelt, bei denen die vergleichenden Untersuchungen an Flüssigkeiten angestellt werden sollen, dann zeigen sich nicht bloß gewisse Schwierigkeiten im Aufbau des Apparates, sondern das Arbeiten gestaltet sich dann auch unbequem und umständlich. Als ich vor einiger Zeit vor die Aufgabe gestellt wurde, einen großen spektrophotographischen Apparat zu konstruieren, bei dem auch der Spalt horizontal stehen sollte, um mit den gebräuchlichen zweiteiligen Absorptionsgefäßen arbeiten zu können, schien es mir richtiger, den Aufbau in gewohnter Weise zu machen und Absorptionsgefäße anzuwenden, wie sie die nebenstehende Abbildung zeigt und wie sie bisher meines Wissens noch keine Verwendung gefunden haben.

Zwei in die horizontale Zwischenwand eingesetzte Röhrchen a und a_1 dienen zum Einfüllen der Flüssigkeiten bezw. zum Auslassen der Luft während des Einfüllens in die untere Gefäßhälfte.

Wenngleich, wie ohne weiteres zugegeben sein mag, bei einem derartigen Gefäß der untere Teil nicht ganz so bequem zu reinigen ist, wie bei einem doppelwandigen Gefäß mit vertikaler Zwischenwand, so überwiegt meines Erachtens im vorliegenden Falle doch der Vorteil des bequemeren Arbeitens am Untersuchungsinstrument gegenüber dem geringen Nachteil der Reinigung der unteren Gefäßhälfte.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Eine gefahrlose metallische Röntgenröhre.

Von L. Zehnder.

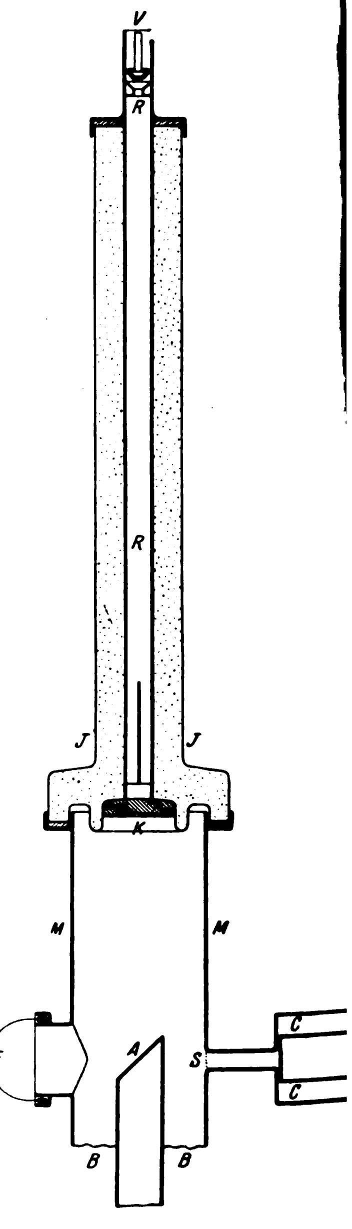
E. T. Z. 36. S. 19 u. 49. 1915.

Von Herrn Prof. L. Zehnder ist in diesen Tagen eine neue Röntgenröhre konstruiert und im Kantonspital zu Zürich mit großem Erfolg benutzt worden, die von epochemachender Bedeutung für die gesamte Röntgentechnik zu werden verspricht. Die wesentlichen Vorteile dieser metallischen, unzerbrechlichen und gefahrlosen Röhre bestehen in der Möglichkeit der Erreichung größter, vermutlich tausend-



facher Stromintensität, in der Strahlenbegrenzung durch das Fenster, in der Möglichkeit wirksamer Konzentration vieler Röntgenstrahlbündel auf dieselbe Stelle durch Ablenkung mit entsprechend orientierten Kristallgittern (Krebsbehandlung), in der Gewinnung äußerst harter Röntgenstrahlen als Ersatz für Radium und Mesothorium und in dem bedeutend höheren, vielleicht zehnfachen Wirkungsgrad.

Die bislang aus Glas hergestellten Röntgenröhren mußten zum Schutz gegen unbeabsichtigte Röntgenstrahlenwirkungen rings mit Metallschirmen derart umgeben werden, daß die Strahlen nur da austreten konnten, wo sie wirken sollten. Trotzdem schloß das Arbeiten mit den bisherigen Röhren große Gefahren in sich und hat verschiedentlich zu Beschädigungen der damit Experimentierenden geführt. Das Problem des vollkommensten Röntgenstrahlenschutzes wird hier in der einfachsten Weise dadurch gelöst, daß die Röhre selber aus Metall ausgeführt ist, wobei nur die Kathode von dem als Anode dienenden Metallgehäuse und der damit leitend verbundenen Antikathode durch einen kräftigen Hochspannungsisolator getrennt wird. Das aus Messing hergestellte Metallgehäuse *M* (s. *Fig.*) ist durch einen Kautschukring oder durch eine leicht lösliche Kittung luftdicht mit dem Hochspannungsisolator *J* aus Porzellan verbunden. Der Hochspannungsisolator wird von einem kräftigen Metallrohr *R* durchsetzt, das sich oben auf den oberen Rand des Isolators stützt und hier gleichfalls abgedichtet ist, und das unten die Kathode *K* trägt, die einen eigens für sie vorgesehenen Hohlraum im Isoliermaterial ausfüllt. Da alle übrigen Oberflächen der Kathode an dem Porzellanisolator unmittelbar anliegen, können nur aus der konkaven kugelförmigen Kathodenoberfläche Kathodenstrahlen austreten, die sich alle nahezu in einem Punkt treffen, der ungefähr im Zentrum der Spiegelhohlkugel von *K* liegt. Hier, im Brennpunkt des Kathodenstrahlbündels, befindet sich die unter 45° abgeschrägte Endfläche der kupfernen Antikathode *A*, die durch die Mitte des Bodens des Metallgehäuses, der aus Messingblech oder besser aus dem gewellten Blech *B* bestehen kann, durchgeführt ist. Die wirksame Antikathodenoberfläche ist mit einer Schicht eines Metalls von hohem Atomgewicht überzogen. Zweckmäßig wird die Antikathode für intensiven Dauerbetrieb hohl gemacht und wegen der auftretenden starken Erwärmung in bekannter Weise gekühlt. Vermöge des gewellten Bodens kann sie durch Schraub- oder ähnliche Vorrichtungen genau justiert werden, so daß eine starke Röntgenstrahlung von einer fast punktförmigen Strahlungsquelle, nämlich dem Brennpunkt auf der Antikathode, ausgeht. Nur in diesem Fall erhält man scharfe Bilder auf einem Bariumplatincyanürschirm oder einer photographischen Platte. Der Antikathode gegenüber hat das Metallgehäuse eine Aussparung, die von einem dünnwandigen, ebenfalls abgedichteten Fenster *F* bedeckt wird, das aus einem Material wie Glas oder Aluminium besteht, welches für die Röntgenstrahlen leicht durchlässig ist.



Sehr wichtig ist es, in der Röntgenröhre den richtigen Grad der Luftverdünnung zu haben und ihn zu erhalten, denn davon hängt die Intensität und Beschaffenheit der Röntgenstrahlung in erster Linie ab. Zu diesem Zwecke ist ein Nebengefäß *N*, von der eigentlichen Röhre durch ein Sieb *S* getrennt, luftdicht angeschlossen, welches Kohlenstücke *C* enthält, die durch Erwärmung oder Abkühlung Luft in den Innenraum abgeben oder aus ihm absorbieren. Die Erwärmung des Nebengefäßes erfolgt am besten elektrisch durch Einführung eines zylindrischen Heizkörpers. Ausgepumpt wird das Rohr, während dasselbe durch einen intensiven Strom erwärmt und außerdem das Metallgefäß mit einer kleinen spitzen Glasbläserflamme erhitzt wird, ohne die kühl gehaltenen Dichtungsstellen zu gefährden. Ist das gewünschte Vakuum erreicht, so wird die Röhre durch Schließen eines mit Kautschuk überzogenen Eisenventils *V* auf magnetischem Wege definitiv geschlossen.

Bei zu hohem Vakuum schlagen die Funken bei Anlegung hoher Spannung an die Elektroden, von denen die Anode aus Sicherheitsgründen geerdet werden kann, außerhalb der Röhre zwischen Anode und Kathode über, ohne

Patentliste.

Bis zum 11. März 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. C. 24 975. Platinelektrode. Landshoff & Meyer u. E. Bürgin, Grünau. 23. 5. 14.

21. A. 25 708. Quecksilberdampfgleichrichter mit erweit. Kondensationskammer u. in ihr angeordn. Kühlrohren. A. E.-G., Berlin. 1. 4. 14.

A. 26 518. El. Generator z. Erzeugg. oszillatorischer Ströme von konst. mittl. Spanng. u. hoher Frequenz. Auto-Mafam, Berlin, u. F. Schröter, Schmargendorf. 31. 10. 14.

G. 40 847. El. Flüssigkeitswiderstand. Gmür & Cie., Schänis, Schweiz. 17. 1. 14.

G. 41 167. Einricht. an Metalldampfgleichrichtern u. ähnl. App.; Zus. z. Pat. Nr. 264 681. Gleichrichter-A.-G., Glarus. 28. 2. 14.

H. 55 446. Metalldampfgleichrichter; Zus. z. Pat. Nr. 274 773. E. Hartmann, Frankfurt a. M. 19. 9. 11.

H. 65 988. Verf. z. Aufschmelzen ei. Metallschicht auf ei. metall. Unterlage mittels des el. Lichtbogens. F. W. Heuser, Lichterfelde. 4. 4. 14.

J. 16 522. Verf. z. Verflüssigen von Gasen. G. F. Jaubert, Paris. 28. 2. 14.

M. 56 902. Verf. z. Eichg. el. Mehrfachmeßgeräte. Paul Meyer, Berlin. 23. 7. 14.

27. K. 56 749. Rotierende Reibungsluftpumpe. K. Kilchling, Freiburg i. B. 10. 11. 13.

30. H. 67 395. Flüssigkeitszerstäuber aus Glas. K. Hennicke, Düsseldorf. 14. 9. 14.

42. A. 24 226. Trigonometr. Winkelmesser. D. Agapoff, Orenburg. 30. 6. 13.

B. 74 562. Optisches Photometer. A. Blondel, Paris. 4. 11. 13.

B. 76442. Polarisationsmikroskop. S. Becher, Rostock. 21. 3. 14.

B. 78 081. Doppelfernrohr. E. Busch, Rathenow. 20. 7. 14.

C. 24 985. Porroprismensystem. V. Colzi, A. u. R. Bardelli, Turin. 26. 5. 14.

C. 24 986. Entfernungsmesser. Dieselben. 26. 5. 14.

D. 30 322. Thermometer. L. Dreyfus, Frankfurt a. M. 9. 2. 14.

E. 19 818. Anastigm. unsymmetr. Doppelobjektiv aus 2 verkitteten Linsenpaaren. H. Ernemann, Dresden. 22. 11. 13.

E. 20 352 Anastigm. unsymmetr. Doppelobjektiv. Zus. z. Anm. E. 19 818. Derselbe. 16. 4. 14.

F. 37 732. Opt. Zielvorrichtg. f. Schußwaffen zum Anvisieren unbeleuchteter oder schwach bel. Ziele. R. Fueß, Steglitz. 27. 11. 13.

G. 41 533. Registriervorrichtung. G. Griot, Zürich. 20. 4. 14.

H. 63 067. Absorptionsfilter aus Eisenoxydulglas. M. Hansen, Paris. 19. 7. 13.

H. 66 039. Selbstt. Blendenöffner f. photogr. Registrierapp. E. F. Huth u. H. Behne, Berlin. 28. 4. 13.

K. 55 596. App. z. Herstellg. von Küvetten für mikrosk. Untersuchgn. H. Krigel, Lüttich. 18. 7. 13.

L. 41 596. Aufstellg. für geod., astron. u. Meßinstr. H. Lufft, Stuttgart. 6. 3. 14.

L. 42 730. Vorrichtg. z. Lagerg. u. Justierg. von Prismen. E. Leitz, Wetzlar. 19. 11. 14.

M. 56 866. Pyrometer mit Tauchschaft. R. März, Cannstatt. 20. 7. 14.

P. 32 494. Registriereinrichtung. A. Pestel, New York. 23. 2. 14.

P. 33 510. Verf. z. quant. Bestimmg. v. Stoffen, die Färbungen oder trübende Niederschläge geben. H. Th. Panopulos, Charlottenburg. 7. 10. 14.

Sch. 44 854. Projektionsapparat. Z. Schapiro, Moskau. 16. 9. 13.

Sch. 45 504. Gewindelehre. Ludw. Loewe & Co., Berlin. 1. 12. 13.

Sch. 45 941. Spektrometrischer Apparat zur Bestimmung von Farbtönen. Franz Schmidt & Haensch u. M. Stange, Berlin. 19. 1. 14.

W. 45 490. Vorrichtg. z. Feststellg. der Sehfeldgrenzen auf Meßtischblättern. F. Wissler, Metz-Queuleu. 4. 7. 14.

74. B. 74 869. Verf. z. Anzeigen v. Verändergn. des spez. Gew. v. Gasen od. Gasgemischen durch ein akust. Signal. H. Beckmann, Zehlendorf. 26. 11. 13.

Erteilungen.

17. Nr. 282 665. Vorrichtg. z. Gewinng. v. hochproz. O durch Rektifikation flüss. Luft. H. Barschall, Charlottenburg. 31. 8. 11.

21. Nr. 282 709. Metalldampflampe. J. Ch. Pole, Wien. 25. 1. 14.

Nr. 283 390. Verf. u. Einrichtg. zur Zündg. von Quecksilberdampfapp. Quarzlampen-Ges., Hanau. 16. 6. 14.

Nr. 283 484. Hochdruckquecksilberdampflampe. A. E.-G., Berlin. 20. 5. 13.

Nr. 283 542. Meßgerät z. Messg. der Spanng. und der Frequenz eines Wechselstroms. J. Sahulka, Wien. 21. 6. 14.

30. Nr. 282 621. Injektionsspritze aus Glas. J. & H. Lieberg, Cassel. 28. 7. 14.

Nr. 282 622. Subkutanspritze. J. H. Wedig, Granite City, V. St. A. 31. 5. 14.

Nr. 283 072. Verschluß f. Seiten- und Bodenöffnungen von Glasgefäßen. K. Hertha, Lichtenberg. 11. 2. 14.

42. Nr. 282 015. Sphärisch, chrom. und astigm. korr. Linsensystem. A. Knobloch, Schöneberg. 23. 3. 11.

Nr. 282 153. Projektionsschirm. E. Schramm, Berlin. 9. 3. 13.

Nr. 282 207. Stellb. Achsenträger für Wagen, mit Stellschrauben auf einem Querbolzen des Wagenbalkens sitzend. E. Sartorius, Göttingen. 22. 1. 14.

Nr. 282 236. Wärmeregler. P. Konings, Swalmen, Holl. 28. 9. 13.

Nr. 282 237. Thermostatische Regelvorrichtg. Strebelwerk, Mannheim. 12. 4. 14.

Nr. 282 540. Verf. z. Aufsuchg. u. Beurteilg. v. Minerallagerstätten durch Messung der Erdschwere mit Hilfe eines geschloss. Flüssigkeitsmanometers, dessen Sperrflüssigk. eine in dem Manom. eingeschl. Gasmenge unter Druck hält. Atmos, Breslau. 16. 5. 14.

Nr. 282 583. Meßgerät mit mehreren um eine gemeins. Achse drehb. Maßstäben. E. Martens, Hamburg. 30. 9. 13.

Nr. 282 756. Vorrichtg. z. feinen Einstellg. für Mikroskope; Zus. z. Pat. Nr. 276 962. Carl Zeiss, Jena. 14. 12. 13.

Nr. 282 796. Optometer nach Scheinerschem Prinzip. W. Thorner, Berlin. 22. 3. 14.

Nr. 282 832. Thermometer, bei welchem der Ausdehnungskörper durch eine einstellbare Reguliervorrichtung auf ein Zeigerwerk wirkt. Samson-Apparate-Bau ges., Mannheim. 6. 2. 14.

Nr. 282 925. Mikroskopkondensor für Dunkelfeldbeleuchtg. u. vorübergehende Hellfeldbeleuchtg. Carl Zeiss, Jena. 2. 9. 13.

Nr. 283 077. Temperaturregler; Zus. z. Pat. Nr. 266 836. W. C. Heraeus, Hanau. 28. 7. 14.

Nr. 283 492. Justiervorrichtung f. Prismenfernrohre, bei der das Prisma durch eine auf die Kante wirkende Feder auf dem Sitz gehalten wird; Zus. z. Pat. Nr. 281 626. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 22. 8. 14.

48. Nr. 282 328. Verf. z. Herstellg. korrosionssicherer Gegenst. aus Al. u. Schwermetallen. A. Lang, Karlsruhe. 4. 12. 13.

67. Nr. 282 849. Maschine zum Anschleifen von Facetten an Brillengläsern. O. Schwarz, Charlottenburg. 15. 8. 13.

72. Nr. 282 874. Befestigungsvorrichtung für Visierfernrohre an Schußwaffen. Fidgelands Siktekikkert A.-G., Christiansund. 5. 5. 14.

die Röhre im mindesten zu schädigen. Da der Hochspannungsisolator beliebig lang und von beliebiger Wandstärke gemacht werden kann, muß es mit einer solchen Röhre gelingen, die höchsten technisch herstellbaren Spannungen zu verwenden und damit die härtesten Röntgenstrahlen zu erhalten. Der Charakter der Röntgenstrahlen hängt bekanntlich ganz von der Natur der Kathodenstrahlen ab, die auf die Antikathode auffallen. „Harte" Kathodenstrahlen, die bei hohen Spannungen entstehen und große Geschwindigkeit besitzen, geben auch „harte" Röntgenstrahlen, die von allen Körpern nur wenig absorbiert werden, durchdringend sind und selbst durch stärkere Metallbleche, ebenso durch dicke Knochen, z. B. den Schädel, noch merklich hindurchgehen, dafür aber auch auf die Körper wenig Wirkung ausüben. „Weiche" Kathodenstrahlen dagegen besitzen geringere Geschwindigkeit und erzeugen „weiche" Röntgenstrahlen, die stark absorbiert werden und infolgedessen in den Körpern starke Veränderungen hervorrufen.

Bei größeren Abmessungen der Röhre können zwei oder mehrere Fenster angeordnet werden, aus denen die Röntgenstrahlenbündel austreten, die durch auf die Fensterfassung geschobene Blenden begrenzt, durch Aluminiumdeckel für Therapiezwecke gefiltert oder durch undurchlässige Metalldeckel ganz vernichtet werden können; auch Momentverschlüsse lassen sich auf diesen Fensterfassungen anbringen.

Da die Querschnitte der Kathoden- und Antikathoden-Zuleitungen beliebig groß gewählt werden können, ebenso wie die Hohlfläche der Kathode selbst, so erscheint Aussicht vorhanden, die Intensität dieser Art von Röntgenröhren mindestens auf das tausendfache zu steigern. Die von Herrn Zehnder mit einfachen Mitteln hergestellte Versuchsröhre ergab bereits bei gleicher Primärenergie eine zehnmal größere Sekundärenergie als eine Gundelachröhre mit gleicher Kathode und gleicher Siemensscher Wolfram-Antikathode, so daß für photographische Aufnahmen im Mittel nur 0,2 *s* Expositionszeit erforderlich waren. Wegen der vergrößerten Intensität der Röntgenstrahlen werden Bariumplatincyanürschirm-Bilder der Veränderungen im Körperinnern des Menschen so hell dargestellt werden, daß sie sich kinematographisch reproduzieren und zu Lehrzwecken verwenden lassen.

Um diese neue Röntgenröhre in weitestem Maße gesundheitlichen und wissenschaftlichen Zwecken dienstbar zu machen, hat Hr. Zehnder keinerlei Patente darauf genommen. *Wr.*

Unterricht.

Befreiung vom Besuche der Pflichtfortbildungsschule während der Kriegszeit.

Handwerksztg. Berlin **15.** *S. 74. 1915.*

Die Vorstände mancher gewerblichen und kaufmännischen Fortbildungsschulen hatten nach Schluß der Sommerferien den Unterricht teils gänzlich eingestellt, teils stark beschränkt. Infolgedessen ordnete der Preußische Minister für Handel und Gewerbe mit Erlaß vom 8. Oktober 1914 an, daß grundsätzlich der Unterricht in den gewohnten Formen wiederaufzunehmen sei, weil die Durchführung des ordnungsmäßigen Fortbildungsschulunterrichts namentlich im Interesse der jungen Leute liege, die infolge schlechten Geschäftsganges nicht voll beschäftigt oder außer Arbeit sind.

Nur wo einzelne Gewerbe durch den Krieg eine ungewöhnliche Häufung der Arbeit aufweisen und die jugendlichen Arbeiter zur rechtzeitigen Herstellung der Arbeiten unentbehrlich seien, da könne die völlige Entbindung der betreffenden Schüler vom Schulbesuch, unter Umständen also die Schließung einzelner Klassen, am Platze sein. In solchen Fällen könne gegenüber einzelnen Gewerbetreibenden durch entgegenkommende Behandlung von Befreiungsgesuchen Rücksicht geübt werden.

Dieser Erlaß ist von Gewerbetreibenden, vereinzelt auch von Schulverwaltungen, irrigerweise dahin ausgelegt worden, daß die Berufung auf Heereslieferungen unter allen Umständen als ausreichende Begründung auch für weitgehende Befreiungsanträge zu gelten habe.

Der Minister hat sich deshalb zu einem zweiten Erlaß — vom 6. Februar — veranlaßt gesehen.

Darin wird die obige Auffassung nur so weit für zutreffend erklärt, als es sich um Heereslieferungen handelt, deren pünktliche Erledigung nach der Eigenart des Betriebes und nach Lage des Arbeitsmarktes (Schwierigkeit der Einstellung weiterer Arbeitskräfte) nur unter Inanspruchnahme der fortbildungsschulpflichtigen Arbeiter möglich ist.

In allen anderen Fällen sei zu beachten, daß die Fortbildungsschule eine im Interesse des Volksganzen und insbesondere der gewerblichen Jugend geschaffene öffentliche Einrichtung ist. Der erziehliche Einfluß der Fortbildungsschule sei gerade in unserer Zeit um so mehr zu wahren, als die jungen Arbeiter jetzt oft einen für ihre Verhältnisse recht hohen Verdienst haben.

Für die Aufrechterhaltung des Fortbildungsschulbesuchs sprechen ferner, daß mit seinem Wegfall in den meisten Fällen auch die Teil-

nahme der jungen Leute an den Übungen zur militärischen Vorbereitung der Jugend aufhören würde; auch eine Kürzung sei nur dann angezeigt, wenn sie zur wirksamen Durchführung der Übungen erforderlich ist.

Alle Befreiungsgesuche, auch wenn sie mit dem Hinweis auf Heereslieferungen begründet seien, müssen deshalb von den Schulverwaltungen[1]) von Fall zu Fall, wenn nötig unter Fühlungnahme mit dem Antragsteller, geprüft werden; auch sei, von besonderen Fällen abgesehen, die Gewährung von Befreiungen für längere Zeiträume zu vermeiden. Oft werde schon durch Gewährung einer kürzeren Befreiung dem Antragsteller gedient sein, indem ihm dadurch die Möglichkeit geboten wird, durch geeignete Anordnung den Betrieb so zu gestalten, daß den jugendlichen Arbeitern die wenigen für den Fortbildungsschulbesuch erforderlichen Stunden frei gegeben werden können.

Am **Technikum Mittweida** wird während des Krieges der Unterricht in allen Abteilungen weitergeführt. Das Sommerhalbjahr beginnt am 13. April 1915, und es finden die Aufnahmen für den am 22. März anfangenden, unentgeltlichen Vorkursus von Mitte März an wochentäglich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikums Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben.

Ausstellungen.

Die **Weltausstellung in San Francisco** ist am 20. Februar eröffnet worden. Präsident Wilson drückte in Philadelphia auf einen Knopf, wodurch ein elektrischer Strom geschlossen wurde, der alle Türen der Ausstellung gleichzeitig öffnete.

Verschiedenes.

Von den Mechanikern der Nürnberger Renaissancezeit.

(Schluß.)

Als besonders geschickter und erfindungsreicher Mechaniker ist Hans Lobsinger (von 1510 bis um 1570) zu nennen, der in vielen Sätteln gerecht war. Er verstand die Kunst, Zinn zum Zwecke des Formens wie Lehm zu erweichen und dann wieder zu härten, große messingene Platten zu hobeln, Schrauben und starke Spindeln für Pressen aller Art zu verfertigen, Metall, Horn, Bein und Stein auf einem von ihm erfundenen Drehwerk zu drehen, kleine wie große Blasebälge ohne Leder, nur von Holz und Kupfer, herzustellen. Weiter verfertigte er Luftbrunnen, Brunnen mit einem Gebläse und mit Messing gefütterte Pumpwerke, die das Wasser meist höher trieben, als es der Technik bis dahin möglich gewesen war, ferner Luftbüchsen und künstliche Mühlwerke, wie Stampf- und Pulvermühlen, Poliermühlen, Zainmühlen, Diamantmühlen zum Schleifen der Diamanten usw. Hans Hautsch (1595 bis 1670), seines Zeichens ein Zirkelschmied, wird als „inventiöser und künstlicher“ Meister gerühmt. Er verfertigte einen künstlichen Sessel, auf dem man sich durch Drehen zweier Kurbeln in einem Zimmer nach einem beliebigen Punkte fortbewegen konnte; solcher Sessel bedienten sich die Podagristen. Zusammen mit seinen Söhnen führte er einen Wagen aus, in dem man durch Bewegen eines im Innern verborgenen Räderwerkes auf der Straße, auch bergauf und bergab fahren konnte. In diesem Kunstwagen fuhr er 1649 zu Nürnberg in und außerhalb der Stadt, die Stunde 2000 Schritt, zu aller Verwunderung. Durch ein an der vorderen Achse angebrachtes Stangenwerk, das er, hinten im Wagen sitzend, durch eine Art Hebel in Bewegung setzte, bewirkte er das Lenken des Wagens, während die hinteren Räder durch die verborgene Maschine bewegt wurden. Wenn durch den starken Volksandrang Aufenthalt entstand, so spie ein vorn angebrachtes Drachenbild einen Wasserstrahl auf die Menge aus und verdrehte zu öfteren Malen seine Augen, während zwei Engelsfiguren neben dem Wagensitze ihre Posaunen erhoben und erschallen ließen. Dieser Kunstwagen ist in einem Kupferstich in dem Werke von Doppelmayr „Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern“ der Nachwelt überliefert. Der Wagen machte seinerzeit ein solches Aufsehen, daß ihn der 1650 in Nürnberg anwesende schwedische Generalissimus, Prinz Karl Gustav, für 500 *Reichsthaler* ankaufte und nach Stockholm schickte. Bei dem Einzug Karl Gustavs als König in Stockholm wurde der Wagen im Zuge mitgeführt. Einen ähnlich konstruierten Triumphwagen baute Hans Hautsch für den König von Dänemark. Mit seinen Söhnen richtete er auch ein Modellhaus ein, in dessen unterem Geschoß die Erschaffung der Welt, die Ermordung Abels und andere biblische Begebenheiten auf mechanischem Wege vor-

[1]) Befreiungsgesuche sind nur an die zuständige Schulverwaltung zu richten; ein Eingreifen des Oberkommandos gegen ablehnende Bescheide der Schulverwaltung liegt außerhalb der Zuständigkeit des Oberkommandos.



geführt wurden, während in dem mittleren die Hantierungen von 72 Handwerkern sich darstellten und in dem obersten ein Bad mit Wasserkünsten zu sehen war. Die Bewegungen wurden durch ein Rad hervorgebracht, das von mehreren Menschen in Tätigkeit gesetzt wurde. Dieses Kunstwerk kam gleichfalls nach Dänemark, ein anderes an den Hof von Florenz. Dann erfand er ein Spritzwerk, womit man große Ströme Wassers an die hundert Fuß hoch treiben konnte. Wieder war es der König von Dänemark, der es erwarb. Zur Probe des Werkes stellte Hautsch an den Stadtbaumeister Volkamer das Ansinnen, er möge ihm ein Haus bauen lassen, damit er es angezündet mit seiner Wasserkunst wieder löschen könne. Ebenso geschickt wie der Vater war der Sohn Gottfried Hautsch (1634 bis 1703), dessen Bedeutung im Inlande wie im Auslande gebührende Anerkennung fand. Auch der gelähmte Uhrmacher Stephan Farfler (1633 bis 1689) zu Altdorf bei Nürnberg, der das Uhrmachen ohne fremde Anweisung durch das Zerlegen von Uhren erlernt hatte, war als Mechaniker von anerkannter Tüchtigkeit. Er verfertigte Uhren, die die Tage der Monate, das Zu- und Abnehmen des Mondes u. a. zeigten, auch Werke mit Glockenspielen, die er nach Niedersachsen, Hamburg, Braunschweig usw. absetzte. Zu einer Sanduhr stellte er eine automatische Vorrichtung her, welche dieselbe alle Stunden umkehrte. Für sich selbst aber baute der geschickte Künstler einen Wagen, in dem er sich durch Bewegen eines Räderwerkes vermittels einer Kurbel zur Kirche fuhr. Auf dem Gebiet der Pneumatik wie der Hydraulik hatten die alten Meister, wie Mummenhoff in den „Monographien zur deutschen Kulturgeschichte, VIII. Band: Der Handwerker“ berichtet, wichtige Erfolge aufzuweisen, die bei dem niedrigen Stande der Wissenschaft in jener Zeit ihrem Erfindungsgeist und ihrer Tüchtigkeit alle Ehre machen. Johann Dein, ein Zirkelschmied zu Nürnberg (1650 bis 1711), verfertigte die verschiedenartigsten Modelle von künstlichen Wasserwerken und auch Luftpumpen. Er war so hervorragend in seinen Leistungen, daß die Mathematiker Weigel in Jena und Sturm in Altdorf es nicht verschmähten[1]), ihm mit Rat und Zuspruch mündlich wie schriftlich an die Hand zu gehen. Ein sehr erfahrener Mechaniker war auch der Nürnberger Brunnen- und Röhrenmeister Martin Löhner, der von 1636 bis 1707 lebte und zur Einrichtung künstlicher Wasserwerke an fürstlichen Höfen gesucht war. In Nürnberg hatte er bei seinem Hause in einem umschlossenen Raume eine ganze Anzahl von kleinen Modellen aufgestellt, die durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt wurden. Da sah man Vulkan mit seinen Gehilfen am Amboß tätig; die Hydra, die dem Herkules bei jedem Schlag, den er ihr versetzte, einen Wasserstrahl ins Gesicht spie; den Aktäon, der, aus der Höhle hervortretend, die badende Diana mit ihren Nymphen belauschte, worauf er zur Strafe mit Hörnern begabt und von seinen eigenen Hunden zerrissen wird; den Cerberus, der Wasser und Feuer schnaubend sich auf Herkules stürzt; einen Löwen, der aus seiner Höhle zu einem Wasserbecken schreitet und, nachdem er den Inhalt verschluckt, zu seinem Lager zurückkehrt. Endlich war noch ein Modell aufgestellt, das den Parnaß veranschaulichte: die neun Musen bewegten ihre Instrumente, während eine Wasserorgel verschiedene Lieder ertönen ließ. Wichtiger als durch diese mechanischen Spielereien, die aber immerhin den erfindungsreichen Sinn dieses geschickten Mannes im hellsten Lichte zeigen, wurde er dadurch, daß er als einer der ersten die sogenannten Wasserkünste oder Feuerspritzen durch Anwendung langer Lederschläuche auf das Wirksamste verbesserte. Und so ließen sich noch eine ganze Reihe von Erfindungen und kunstvollen Arbeiten anführen, die aus den Handwerken hervorgingen, von der Erfindung von Maschinen unter Verwendung der Schraube ohne Ende, wodurch der Schraubenmacher Hans Danner, gestorben 1573, die schwersten Geschütze hob, oder der von seinem Bruder Bernhard, einem Schreiner, um 1550 erfundenen Brechschraube, womit man die stärksten Mauern zu brechen imstande war, bis hinab zu den minutiösen Arbeiten des Elfenbeindrechslers Stephan Zick (1630 bis 1720), der die Organe des Auges und des Ohres in Elfenbein darzustellen vermochte und auch wie sonst sein Vater und seine Brüder in der Drehkunst und Elfenbeinschnitzerei ein Meister war.

Patentschau.

Flüssigkeitswiderstand, dadurch gekennzeichnet, daß man als Widerstandsflüssigkeit auf über 140° *C* erhitztes Wasser benutzt, um mit beliebigen Wassersorten und bei beliebig langer Betriebsdauer einen in sehr engen Grenzen schwankenden spezifischen Widerstand zu erzielen, dessen Schwankungen anderweitig leicht ausgeglichen werden können. Brockdorf u. Witzenmann, G. m. b. H. in Berlin. 12. 3. 1911. Nr. 266 593. Kl. 21.

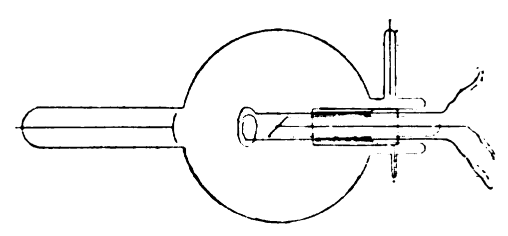
[1]) Schon damals ein Zusammenarbeiten von Männern der Wissenschaft und der Technik! *Red.*



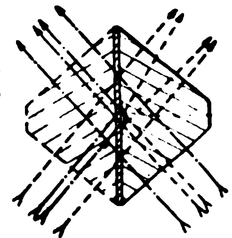
1. **Röntgenröhre** nach Pat. Nr. 256 534, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektroden der Primärentladung außerhalb oder nahe an der Grenze des Dunkelraumes der Sekundärentladung derart liegen, daß die Primärentladung außerhalb dieses Dunkelraumes verlaufen kann in weiter Entfernung von der Sekundärkathode.

2. Röntgenröhre nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Elektroden der Primärentladung von der Sekundärkathode aus gesehen ganz oder zum Teil im Schatten eines geeigneten Objektes stehen (z. B. der Antikathode).

3. Röntgenröhre nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Primärentladung, auch solange keine Entladung von der Sekundärkathode eingeleitet wird, diese Kathode nicht berührt bezw. in bestimmter Entfernung hiervon verläuft. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 9. 1. 1912. Nr. 268 597, Zus. z. Pat. Nr. 256 534. Kl. 21.



Röntgenröhre nach Pat. Nr. 256 534, gekennzeichnet durch eine derartige räumliche Anordnung der Elektroden, daß die an diese Elektroden während des Betriebes angelegten Spannungen in demselben Sinne von negativen Werten zu positiven Werten zunehmen, in welchem die diesbezüglichen Elektroden sich immer weiter räumlich von der die eigentliche hochgespannte Röntgenentladung tragenden Kathode entfernen. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 27. 10. 1912. Nr. 268 598, Zus. z. Pat. Nr. 256 534. Kl. 21.



Scheideprismensystem, bei dem sich zwei Glaskörper ohne Bindemittel mit einander entsprechenden Flächen berühren, wobei der eine an einer oder mehreren Stellen seiner Berührungsfläche ausgespart ist, so daß in dem andern an der oder den entsprechenden Stellen totale Reflexion stattfinden kann, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Körper nur eine dünne Schicht bildet, um allein durch den Luftdruck auch bei Erschütterungen eine Trennung der beiden Glaskörper voneinander zu verhüten. C. Zeiss in Jena. 4. 7. 1912. Nr. 268 388. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 2. März 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten spricht Hr. Dr. H. Krüß über den Gebrauch von Fremdwörtern in der Mechanik und Optik. Die Entstehung so vieler Fremdwörter in Wissenschaft und Technik beruhe auf der in früheren Jahrhunderten ausschließlich gepflegten humanistischen Bildung. Deshalb benutzte die Philosophie zu ihren Fachausdrücken Bezeichnungen, die aus dem Griechischen oder Lateinischen abgeleitet wurden. Von ihr übernahmen die aus der Philosophie entwickelten anderen Wissenschaften diese Angewohnheit, die als Zeichen der Gelehrsamkeit galt. Jetzt, wo es sich für uns darum handelt, unsere deutsche Art kräftig zu entwickeln, wird sich auch hier manches ändern; man wird einsehen, daß eine Sache nicht besser wird, wenn man sie mit einem unverständlichen, fremdländisch klingenden Namen versieht. Der Anfang muß im Grunde von den Männern der Wissenschaft gemacht werden, da der einzelne Industrielle sich nicht in Gegensatz zu ihnen setzen kann. Der Vortragende zeigt aber an einer Reihe von Beispielen, daß auch der einzelne mit Leichtigkeit in seinem Fache Fremdwörter durch deutsche Ausdrücke ersetzen kann, und daß dadurch die Klarheit der Ausdrucksweise ganz erheblich gewinnt.

Hrn. Prof. Dr. **K. Scheel,** Mitglied der Phys.-Techn. Reichsanstalt und Leiter des Laboratoriums für Wärme und Druck an dieser Behörde, ist der Charakter als Geheimer Regierungsrat verliehen worden.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7, *S. 53—62.* **1. April. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7. 1. April. 1915.

Die Erfolge der deutschen Industrie in englischer Beleuchtung.

Von **A. Blaschke** in Berlin-Halensee.

Die industriellen Kreise Englands möchten sich beeilen, die Verbindungen an sich zu reißen, die uns Deutschen durch den Krieg vorerst gesperrt sind. Hierbei suchen sie in verständlicher und verständiger Weise Rat auch bei ihren Gelehrten, sofern sie bei ihnen ein Verständnis für die Eigenart des industriellen Kampfes vermuten. Aus diesem Grunde wohl hat das Institute of Industry and Commerce den berühmten Chemiker Sir William Ramsay, den Entdecker der Edelgase, um einen Vortrag über die deutsche Industrie gebeten. Ob die Mitglieder dieser Vereinigung dabei auf ihre Rechnung gekommen sind, geht uns nichts an; aber der *„outburst“* — um sein eigenes Wort zu gebrauchen —, den Herr Ramsay seinen Zuhörern geboten hat, ist für die Gesinnung, die jenseits des Kanals weite Kreise zu beherrschen scheint, so charakteristisch, daß es notwendig ist, die Rede von Herrn Ramsay kennen zu lernen. Deshalb sei der Vortrag, wie ihn die *Chemical News* auf der ersten Seite des laufenden Jahrganges veröffentlichen, in getreuer Übersetzung hier wiedergegeben; nur die, übrigens sachlich gleichfalls belanglosen, Stellen sind fortgelassen, an denen unser Heer beschimpft wird; denn die Ehrfurcht und die Liebe gegen unsere Brüder, die draußen ihr Alles hingeben für die Zukunft des Reiches, verbieten die Wiederholung derartiger Worte.

Also sprach Sir William Ramsay[1]):

„Es ist nicht allgemein bekannt, daß die Methode des Deutschen Handels wie die des Krieges seit vielen Jahren vollkommen organisiert worden ist. Anstatt im Handel eine Einrichtung zu gegenseitigem Vorteil zu erblicken, hat das Deutsche Volk ihn als einen Krieg angesehen. Erst . . . . . allmählich dämmerte in uns die Erkenntnis, daß die deutsche Art in Handel und Industrie seit Jahren eine agressive ist. Der Krieg, in dem wir jetzt stehen, ist in Wirklichkeit ein Krieg zur Befreiung der Völker von industrieller und kommerzieller Roheit und zur Verhütung der erstrebten Unterjochung unter die deutsche „Kultur“[2]), wie sie sich in den Praktiken ihres Heeres zeigt.

„In der Jahresversammlung 1903 der Society of Chemical Industry habe ich betont, daß die militärische Organisation Deutschlands ihr Gegenstück in der des Handels hat; daß es eine Reichsbehörde (*„Imperial Council“*) gibt, deren Maßnahmen geheim gehalten werden, die aber allen erreichbaren statistischen Zahlen ihre Aufmerksamkeit widmet und auf dieser Grundlage Gesetze gibt oder zu geben sich bemüht. Wo öffentliche Zölle von Vorteil erscheinen, ordnet diese Stelle sie an; wo es nützlicher erscheint, sie aufzuheben, werden sie abgeschafft. Wo billige Beförderung möglich ist, gewährt sie sie, denn die Eisenbahnen sind Eigentum des Staates. Ich sagte dann: „„Kann man erwarten, daß irgend ein Land dieses Zusammenwirken bekämpfen kann, ohne einige von diesen Methoden anzunehmen, oder ohne sie zu studieren und damit, wenn auch nicht ihre Nachahmung, so doch ihre Durchkreuzung zu verbinden. Das ist ein militärischer Feldzug gegen uns, und wir müssen uns verteidigen““.

[1]) Deutsche Handelsmethoden. (*German Methods in Commerce.*) Von Sir William Ramsay. F. R. S., D. C. L., L L. D. usw. Vortrag in dem Institute of Industry and Commerce. *Chem. News* **111.** *S. 1. 1915.*

[2]) Im englischen Texte steht das *deutsche* Wort zwischen Anführungsstrichen.

„Der Wettbewerb im Farbhandel z. B. hat die Herstellung von Farben in England fast lahmgelegt. In Deutschland ist die Leitung in den Händen von gut ausgebildeten Männern, die, unterstützt durch einen tatkräftigen Stab von Ingenieuren und Chemikern, sich fortwährend mit der Aufgabe beschäftigen, jede Entdeckung auszunutzen, die in ihren Laboratorien oder irgendwo anders gemacht wurde, sie für den Handel zu verwerten, indem sie wohlfeiles Rohmaterial beschaffen, die Fabrikation verbilligen oder öffentliche Nachfrage nach dem herzustellenden Gegenstande erwecken. Man unterhält Agenturen in der ganzen Welt, durch die der Artikel zur Kenntnis der fremden Käufer gebracht wird, man fördert ein ausgedehntes Kreditsystem. Das alles ist rechtmäßig; aber nicht leicht wird man es rechtfertigen können, daß man ein geübtes Personal unterhält, nicht nur um die Gültigkeit von Patenten zu prüfen, sondern um nachzuforschen, wo die Übertretung eines fremden Patentes vielleicht von Erfolg sein könnte, und ob es nicht möglich wäre, dadurch den Gegner so mit gesetzlichen Unkosten zu bepacken, daß sein Wettbewerb gebrochen wird. Lauterer Wettbewerb ist die Grundlage jedes Handels; wir aber hatten es gegenüber Deutschland mit unlauterem Wettbewerb, der vom Staate mit allen seinen Hilfsmitteln unterstützt wird, zu tun.

„Wir haben jüngst die Methoden kennen gelernt, die die Deutschen in der Schiffahrt anwenden, und die Australier haben darauf hingewiesen, daß die Herrschaft über den „Markt der unedlen Metalle“ fast ganz in deutschen Händen ist.

„Man muß weiter gehen; so wie das Deutsche Reich gezeigt hat, daß es Verträge nicht achtet, ... so wäre es töricht, daraus nicht die Warnung zu schöpfen, daß das deutsche Volk als ganzes jedes Vertrauens unwürdig ist, daß Vereinbarungen auf dem Gebiete des Handels von den Angehörigen dieses Volkes nur so lange als bindend angesehen werden, wie irgend ein Vorteil durch ihre Innehaltung zu erreichen ist, und daß Unehrenhaftigkeit entschuldbar ist, wenn nur zu erwarten ist, daß sie zu Deutschlands Vorteil ausschlagen werde. Es liegt eine Art von verderbtem Patriotismus im großen ganzen in der deutschen Gesinnung — „Deutschland, Deutschland über alles, über alles in der Welt“, gleichgültig, wie die Überlegenheit von „Deutschland“[1]) erreicht wird.

„Wir waren im Beginn des Krieges empört über die Geringschätzung, die unsere Feinde gegenüber Verträgen zeigten. . . . . . Wir sind langsam und kopfschüttelnd zu der Erkenntnis gekommen, daß die deutschen Handelskniffe auf derselben Stufe stehen wie die Kniffe im Kriege, daß das ganze Volk verseucht ist durch den Bazillus der Unredlichkeit und Ehrlosigkeit (*dishonour and dishonesty*).

„Natürlich gibt es auch ehrenhafte Männer unter unseren Gegnern; von Zeit zu Zeit lesen wir von liebreichem Benehmen gegen unsere Verwundeten, und auf Grund meiner langjährigen Erfahrungen mit Deutschland und den Deutschen stehe ich nicht an zu erklären, daß es deutsche Männer gibt, die ebenso menschenfreundlich, ehrenhaft und rechtschaffen sind, wie wir sie unter uns selbst, den Franzosen, Amerikanern und den Angehörigen aller anderen Völker finden. Darum handelt es sich nicht. Was wir vor uns haben, das ist ein Volk, das organisiert ist für eine Politik der Unehrenhaftigkeit, und ein Volk, das als Volk diese Politik billigt. Noch mehr; dieses Volk glaubt, daß diese Politik der Unehrlichkeit eine erfolgreiche ist, und es hat den Willen und seiner Meinung nach die Macht, diese Politik der ganzen Welt aufzuzwingen. Deutsche, die sich noch ein Gewissen bewahrt haben, lassen sich mehr beeinflussen durch das Ziel als durch die Mittel, es zu erreichen: die Wohlfahrt ihres „vaterland“[1]).

„Sicherlich ist es die vornehmste Aufgabe des Inst. I. C., zu beratschlagen und Mittel zu finden, um diesen Angriff abzuwehren. Ebenso wie es klar ist, daß der Frieden nicht erklärt werden kann, ohne daß man durch vollständige Vertilgung (*disbandment*) der deutschen Armee ein erneutes Wiederaufflammen des Teutonismus (*Teutonic outburst*) unmöglich macht, so einleuchtend ist es, daß man dem deutschen Handelssystem nicht erlauben kann, weiter zu bestehen. Vielleicht ist es besser, einen Anfang zu machen mit einem Bündnis zwischen Wissenschaft, Industrie und Handel, wie es das Institut beabsichtigt; aber man wird, wenn man dem zukünftigen Deutschen Reich die Kraft läßt, einen industriellen Kampf zu wagen, ihn führen müssen durch das Eingreifen des organisierten Britischen Volkes, das heißt durch den Staat. Wenn dann der Sieg errungen sein wird, werden wir gleichwohl gut tun, daran zu denken,

[1]) Im englischen Texte steht das *deutsche* Wort zwischen Anführungsstrichen.



daß der Handel im Zusammenarbeiten besteht, und nicht in der Konkurrenz, daß es unser Vorteil ist, wenn nicht nur wir selbst gedeihen, sondern daß die andern ebenso vorwärts kommen sollen; daß in Wahrheit unser eigenes Wohlergehen innigst verknüpft ist mit dem Wohlergehen unserer Mitmenschen."

Man darf erstaunt sein über die Qualität der Leistung des hervorragenden Forschers; das hätte der anonyme Gentleman auch noch gekonnt, der den Times oder Daily News in den vorgeschriebenen Zwischenräumen das vorgeschriebene Quantum deutscher Greueltaten zu liefern hat. Es sei zugegeben, daß Herr Ramsay auf ungewohnten Wegen wandelt; aber man beachte, welcher Mittel er sich bedient. Da ist die geheimnisvolle Behörde, die im Dunkeln arbeitet; der Gelehrte, der im Laboratorium jedem fehlenden Bruchteile des Milligramms nachspürte, hat sich nicht die Mühe gegeben, ihrem Wirken gründlich nachzuforschen; denn alles was er ihr vorzuwerfen weiß, sind (im übrigen recht verständige) Maßnahmen, die bei uns auf gesetzgeberischem Wege erfolgen und vorher in den Zeitungen öffentlich des längeren erörtert werden; oder sind Herrn Ramsays Augen hier zu weit nach Osten gerichtet gewesen? Da ist ferner die Erwähnung einiger gewiß unlauterer Schliche, die aber zunächst nur von Einzelpersonen behauptet werden; nur hinterdrein kommt ein unbestimmter, vieldeutiger Hinweis auf die Unterstützung von Unlauterkeiten durch staatliche Mittel. Auch fehlt nicht der scheinheilige Vorbehalt, daß die persönlichen Bekannten Ehrenmänner sind; aber Herr Ramsay verurteilt das ganze Volk, ohne daran zu denken, daß jene günstige Erfahrung von Tausenden gemacht worden ist. Das sind die „*methods*" — wir können dieses Wort hier nur mit dem Fremdwort „Praktiken" übersetzen —, die sich überall bei denen finden, die Völker oder Volksteile gewerbsmäßig gegeneinander hetzen.

Darum dürfen wir Deutschen die Ausführungen von Herrn Ramsay beiseite schieben und seiner Drohungen lachen. Nur ein Gutes haben sie vielleicht: Wenn das der Boden ist, auf dem Herr Ramsay fußt, so brauchen wir uns keine Gedanken darüber zu machen, daß sich sein Name unter der deutschfeindlichen Erklärung englischer Gelehrter findet. Und am Ende sind die anderen Unterzeichner auch nicht besser über uns unterrichtet.

Nicht alle Engländer denken so über uns, und nicht alle fassen ihre Überflügelung durch die deutsche Industrie so äußerlich auf. Das zeigt eine Rede, die Herr W. R. Ormandy, Dr. Sc., F. C. S., am 2. Dezember v. J. vor der Royal Society of Arts gehalten hat und die von den *Chemical News* zwei Seiten hinter dem Vortrage von Ramsay veröffentlicht wird[1]). Schon der Umfang der Ormandyschen Auseinandersetzungen läßt vermuten, daß er sich die Sache nicht so leicht gemacht hat, wie Ramsay; übertreffen sie doch jene um das fünffache. Und in der Tat wird man beim Lesen gefesselt durch die Sachkenntnis, die Herr Ormandy zeigt, und durch die Sachlichkeit, Lebhaftigkeit uun Anschaulichkeit seiner Darlegungen. Nicht ein böses Wort gegen uns, geschweige denn ein Schimpfwort, viele Sarkasmen — aber gegen seine Landsleute! In manchen Dingen geht er gewiß zu weit, z. B. wenn er behauptet, die Verstaatlichung unserer Eisenbahnen sei ein Nachteil für unsere Industrie, oder wenn er die englische Tageseinteilung und das *weeks end* unbedingt verurteilt. Aber in der Hauptsache lehren uns seine Ausführungen, daß er unsere Arbeitsweise begriffen hat und sie für nachahmenswert hält; darum sei hier ein kurzer Auszug aus der Rede gegeben.

Die Industrie Englands, so meint Ormandy, ist zu einer Zeit entstanden, wo ihr nirgends Konkurrenz gemacht wurde; England war bald der Lieferant der ganzen Welt, aber infolge des mangelnden Wettbewerbs erstarrten die Betriebsformen und veralteten. Dabei ist es Deutschland gegenüber im Vorteile durch seine große Küstenentwicklung und durch die Güte seiner Rohstoffe.

In Deutschland hingegen hat man es verstanden, die Wissenschaft in den Dienst der Industrie zu ziehen. Man hat planmäßig das Unterrichtswesen gehoben; hierzu rechnet Herr Ormandy den einjährigen Heeresdienst, der eine Prämie auf das Lernen sei. Es ist hier auch nichts Ungewöhnliches, daß der Lehrer einer Hochschule an die Spitze einer Fabrik berufen wird und umgekehrt. Die Behörden haben Verständnis für die

[1]) England und Deutschland inbezug auf den Handel mit Chemikalien *(Britain and Germany in relation to the Chemical Trade)*; *a. a. O., S. 3.*



Bedürfnisse der Industrie und sehen eine ihrer vornehmsten Aufgaben darin, das möglichste zur Förderung des Gewerbes zu tun. Die Leiter der Werke sind Vorschlägen leicht zugänglich und stets bereit, Verbesserungen und Neuerungen einzuführen. Die Banken stehen mit Sachverständigen auf allen Gebieten der Technik in Verbindung, lassen Vorschläge, mit denen man an sie herantritt, von diesen prüfen, und wenn das Gutachten günstig ausfällt, geben sie gern die zur Ausbeutung der Erfindung nötigen Kapitalien her. Von alledem sei in England das Gegenteil die Regel.

Vielleicht sind die Farben, in denen Ormandy seinen Landsleuten hier die deutschen Verhältnisse malt, etwas zu glänzend; aber immerhin dürfen wir dieses Urteil eines Gegners mit Genugtuung verzeichnen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Fabrikation elektrischer Kabel.

Von Mauritius.

Gewerbliche Einzelvorträge, herausgegeben von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin. 8. S. 31. 1914.

Durch drei Reihen von Bildern erläuterte der Oberingenieur der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, Herr Mauritius, in einem in der Handelshochschule Berlin gehaltenen Vortrage die Fabrikation elektrischer Kabel. Die erste Bilderreihe befaßte sich mit der Verarbeitung des Kupfers zu elektrischen Stromleitern. Das Kupfer, von dem in der Welt für mehr als eine Milliarde Mark jährlich verbraucht wird, kommt zur Kabelfabrik in Barren von je 100 *kg* Gewicht und 1 *m* Länge. Die Barren werden einer nach dem andern durch den Glühofen hindurchgeschoben, an dessen Ausgang sie gepackt und der Vorwalze übergeben werden. Die Vorwalze besteht aus drei Paar Walzen, die abwechselnd dreieckig und halbrund genutet sind, so daß der Querschnitt des glühenden Stückes beim Hindurchpressen sich verringert. Dieses kommt dann in eine zweite Walzenstrasse, welche es auf Bleistiftdicke herunterbringt; der so entstandene Walzdraht ist 200-mal so lang wie der Barren. Nun wird das bisher glühend behandelte Material durch Abbeizen in verdünnter Säure vom Glühspan befreit und kommt dann in die Zieherei, wo es in kaltem Zustande durch neun Zieheisen hindurchgeht, dabei wird sein Durchmesser von 7 *mm* auf 1,5 *mm* verkleinert. Eine solche Maschine liefert an einem Tage so viel Draht, daß er für eine Telephonleitung von Berlin nach Breslau reichen würde. Noch feinere Drähte müssen durch Diamanten gezogen werden, da bei Benutzung stählerner Werkzeuge die Drahtdicke der Abnutzung wegen zu ungenau wird.

Die zweite Bilderreihe bezog sich auf den Kautschuk und seine Verwendung zur Umhüllung von Leitungen. Dieses Isoliermaterial wird ebenso wie Guttapercha aus dem Milchsafte tropischer Pflanzen gewonnen und ist elastisch, während Guttapercha diese Eigenschaft nicht besitzt, wohl aber in der Wärme bildsam wird. Guttapercha ist das einzige für Seekabel geeignete Material; da aber für diese, nachdem etwa 500 000 *km* davon verlegt worden sind, kein großer Mehrbedarf vorhanden ist, indem sich ihre Länge nur um 2 bis 3 % jährlich vermehrt, so ist die Guttapercha hinter dem Kautschuk an Bedeutung als Isoliermittel zurückgeblieben. Der Kautschuk muß vor seiner Verwendung zunächst gereinigt werden, da er fremde Bestandteile wie Sand und Baumrinde in Menge enthält. Er wird daher gekocht und dann durch zwei Paar Waschwalzen gesandt, von denen das erste Paar geriffelt und das zweite glatt ist. Nach dieser Reinigung bildet er ein breites und langes Band. Um das Material sodann formen zu können, muß es mit Blei und Zinkverbindungen gemischt werden, und um es haltbarer zu machen, muß eine Mischung mit Schwefel erfolgen. Diese letztere Operation, welche Vulkanisation genannt wird, geschieht zwischen geheizten Stahlwalzen. Der gemischte, aber noch nicht vulkanisierte Kautschuk wird in Kalandern zu einer langen $^{1}/_{3}$ *mm* dicken Platte gestreckt und in schmale Streifen geschnitten durch stählerne Scheiben mit scharfen Bändern, die bei ihrer Drehung wie eine endlose Scheere arbeiten. Je zwei solcher Streifen werden dann als isolierende Gummihülle auf einen kupfernen Leitungsdraht gepreßt, indem sie mit dem Draht zugleich zwischen ein Paar Walzen hindurchgehen, wobei der eine Streifen von der Unter- und der andere Streifen von der Oberseite auf den Draht gequetscht und die Ränder der Streifen an den Seiten aneinander geschlossen werden. Hierbei arbeiten 2 oder 3 Walzenpaare hintereinander, so daß die Drähte eine zwei- oder dreischichtige Kautschukhülle erhalten. Die Geschwindigkeit, mit der sie sich durch diese Maschine, die Adermaschine, hindurchbewegen, beträgt 3 *km* in der Stunde. Die



so hergestellten Gummiadern werden dann vulkanisiert und in den Klöppelmaschinen mit Baumwollenfasern umsponnen.

Die letzte Bilderreihe stellte die Zusammensetzung der Kabel aus ihren Bestandteilen dar. Die Kabel für die Zuführung des elektrischen Stromes aus den Elektrizitätswerken in die Fabriken und Wohnstätten haben seilartige Leiter aus Kupfer mit Papierumhüllung. Die Leiter der Kabel werden aus einzelnen Kupferdrähten zusammengestellt, die bei Leitern von großem Querschnitt in mehreren Lagern übereinander gesponnen sind, wobei die Verseilungsrichtung von Lage zu Lage wechselt, damit die Drähte sich nicht verwirren. Die Isolation erfolgt bei Starkstromkabeln fast ausnahmslos durch Papierumhüllung. Das hierzu verwendete Papier ist 0.1 *mm* dick und wird in Streifen von 12 bis 25 *mm* Breite in vielen Lagen aufgewickelt, so daß die Dicke der Papierschicht je nach der Betriebsspannung, für welche das Kabel bestimmt ist, 1,5 bis 15 *mm* beträgt. Die Papierschicht wird nach dem Aufwickeln zunächst im Vakuum getrocknet und dann mit einem Gemisch von Öl und Harz getränkt, so daß sich die Poren des Papiers damit anfüllen. Darauf wird ein Bleimantel um das Kabel gepreßt und dasselbe zum Schutze gegen mechanische Beschädigungen bewehrt. Es wird hierzu mit Teer übergossen, mit Papier besponnen und sodann noch einmal mit Teer überzogen. Dann spinnt eine Maschine zwei Eisenbänder darauf, so daß eins auf dem anderen liegt und das äußere die Zwischenräume der Wicklung des inneren überdeckt. Zum Schluß wird das Kabel mit Jute umsponnen und erhält einen weißen Anstrich. Bevor es jedoch zur Verwendung gelangt, wird es einer sehr strengen Prüfung auf völlige Fehlerlosigkeit seiner Isolierung unterzogen. Im Gegensatze zu den Starkstromkabeln enthalten die Fernsprechkabel sehr viele (oft mehr als 1000) isolierte Einzeldrähte, die 0,8 *mm* dick und mit einem schmalen Papierstreifen so umwickelt sind, daß der Streifen nicht fest anliegt, sondern einen Hohlraum läßt, also eine Röhre bildet. Je zwei der Drähte werden mit verschiedenfarbigem Papier isoliert und miteinander verseilt. Hierdurch wird vermieden, daß die über ein solches Leitungspaar geführten Gespräche in den parallelen Leitungen gehört werden können. Diese Doppeladern werden dann miteinander verseilt, und auf das Seil wird ein Bleimantel gepreßt.

Die deutsche Kabelindustrie ist eine der bedeutendsten in der Welt. Ihre Jahresproduktion hat einen Wert von 125 Millionen Mark, das ist $^1/_4$ der Weltproduktion, welche 500 Millionen an Wert ausmacht. *Mk.*

Messung und Wiedergabe sehr kurzer Zeiträume.

Von J. Coulson.

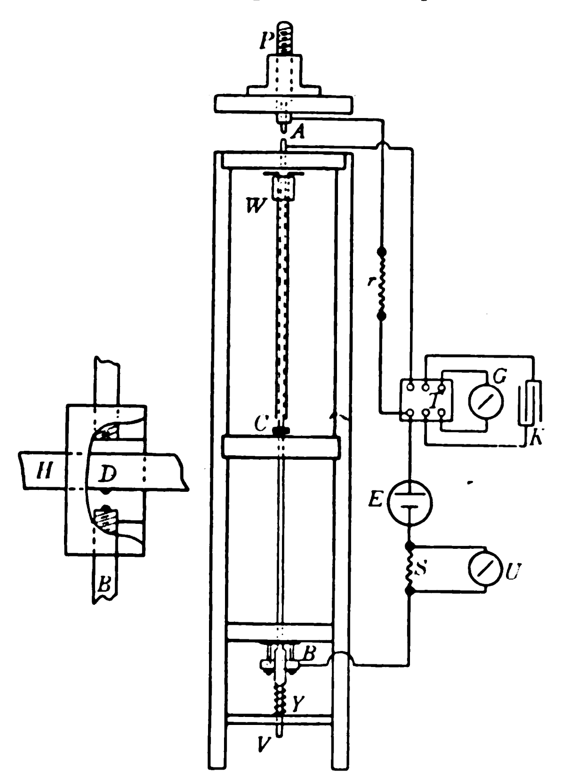
Phys. Rev. **4.** *S. 40. 1914.*

Die Messung sehr kurzer Zeiträume geschieht gewöhnlich in der Weise, daß man zwei benachbarte Stromkreise in rascher Aufeinanderfolge unterbricht. Durch Unterbrechung des ersten Stromkreises wird die Entladung eines Kondensators von der Kapazität C durch einen induktionsfreien Widerstand R hindurch bewirkt. Mit dem zweiten Stromkreise wird diese Entladung zugleich unterbrochen. Beträgt die Anfangsladung des Kondensators Q_0 und seine Restladung, nachdem die Entladung t Sekunden gedauert hat, Q_t, so ist $t = CR \log Q_0 / Q_t$. Die Unterbrechung der beiden Stromkreise erfolgt dadurch, daß man durch die beiden stromführenden Drähte eine Kugel hindurchschießt. Durch Abänderung der Entfernung beider Drähte läßt sich der Zeitraum zwischen den beiden Stromunterbrechungen, der durch die Geschwindigkeit des Geschosses festgelegt ist, nach Belieben verändern. Hierbei tritt aber der Übelstand auf, daß die Drähte von dem Geschoß in der Richtung seiner Bahn vorgebogen werden, nach dem Durchschneiden mit ihren Enden auf ihm schleifen und so Unregelmäßigkeiten in der Stromunterbrechung entstehen. Diese sind so bedeutend, daß Unterschiede von 25 % in den Unterbrechungszeiten bei demselben Abstande der stromführenden Drähte vorkommen. Vom Verf. ist nun ein neues Verfahren zur Stromunterbrechung ausgearbeitet worden, das auf folgendem beruht.

Coulson läßt auf einen an einem senkrechten Metallstabe angebrachten Rahmen ein schweres Gewicht herabfallen. Die hierdurch veranlaßte Erschütterung wird nach den Enden des Metallstabes fortgepflanzt und erreicht diese zu verschiedenen Zeiten, wenn sie nicht von der Mitte des Stabes ausgeht. Durch die Ankunft der Erschütterung an einem Ende des Stabes wird jedesmal eine Stromunterbrechung veranlaßt und so durch die Zwischenzeit zwischen den Unterbrechungen ein bestimmter Zeitraum abgegrenzt.

Die hierfür durchkonstruierte Vorrichtung ist in nachstehender Figur wiedergegeben. Das Gestell ist 2 *m* hoch und 40 *cm* breit, aus gut getrockneten Fichtenholzbrettern von 5 *cm* Dicke und 15 *cm* Breite gefertigt und durch Bolzen an der Mauer befestigt, um Erschütterungen der Vorrichtung beim Gebrauch auszuschließen. Das mittlere Querstück, welches heftige Stöße auszuhalten hat, wird von einem starken Eichenholzblock gebildet, der mit langen Schrauben in das Gestell eingesetzt ist. Der Stab *A B*, welcher als Stromunterbrecher dient,

ist aus Bessemerstahl und hat 13 *mm* im Durchmesser. Er endigt unten in einem quadratischen Metallblock, der ein rechteckiges Loch hat, und wird in senkrechter Lage durch die Löcher in der Mitte der Querstücke des Gestelles gehalten. Bei geschlossenem Stromkreis wird er durch die Spiralfeder *Y* gestützt, wobei sein unteres Ende *B* auf dem an der Gußeisenstange *H* angebrachten Kontakt *D* ruht. *H* geht durch das rechteckige Loch des an *A B* befindlichen quadratischen Blockes hindurch und ist isoliert am Gestell befestigt. Das obere Ende *A* steht in Berührung mit dem in die Schraube *P* eingesetzten Zapfen. Das 12 *kg* schwere Gewicht *W* gleitet an einem Messingrohr herab, bis es auf den Rahmen *C*, den an passender Stelle angebrachten Stoßpunkt, trifft;



C ist eine Stahlscheibe, die mit Silberlot an einem in *A B* eingesetzten Stift befestigt ist. Von dieser Stelle aus pflanzt sich dann die elastische Erschütterung nach den Enden *A* und *B* fort. Der Stab *A B* wird durch den Stoß nach unten getrieben, bis der Rahmen *C* auf dem schweren hölzernen Querstück des Gestelles zu ruhen kommt, wo er durch einen federnden Schnepper festgehalten wird, so daß er nicht wieder emporschnellen kann.

Die elektrische Einrichtung umfaßt zunächst die von drei isoliert aufgestellten Bichromatzellen gebildete Batterie *E*. Der von ihr gelieferte Strom kann durch das mit einem Nebenschluß *S* an die Leitung angeschlossene hochempfindliche Galvanometer *U* auf seine Konstanz kontrolliert werden. Der doppelpolige Doppelschalter *T* schaltet den Kondensator *K* entweder zum Aufladen in Reihe mit dem induktionsfreien Widerstand *r* oder in Reihe mit dem ballistischen Galvanometer *G*, durch welches die auf dem Kondensator *K* vorhandene Ladung gemessen werden kann. Die Umschaltung von *T* erfolgt durch einen Elektromagneten, der von einem Chronographen in Wirksamkeit gesetzt wird, so daß von der Einschaltung des Ladevorganges an der Verlauf der Operationen vollständig automatisch vor sich geht. Dieser ist nämlich folgender: Zunächst wurde der Stab *A B* als Schluß des Stromkreises eingestellt und das Gewicht *W* in Hochstellung gebracht. Dann wurde der Kondensator bei einem vom Chronographen gegebenen Zeichen mit dem Widerstand *r* in Reihe geschaltet. Der Chronograph löste sodann nach einer bestimmten Zeit das Gewicht *W* aus und die von *C* ausgehende elastische Welle unterbrach erst den Kontakt *B*, so daß der Kondensator sich durch *r* hindurch entladen mußte, und darauf den Kontakt *A*, wodurch diese Entladung unterbrochen wurde. Bevor der Stab aber an einem seiner Enden wieder einen Kontakt herstellen konnte, wurde er nach unten gestoßen und schloß in dieser Endstellung einen Kontakt bei *V*, der den Elektromagneten in Tätigkeit setzte, so daß der Kondensator durch das ballistische Galvanometer entladen wurde und so seine Restladung gemessen werden konnte. Mit drei Stäben, welche durch Unterbrechung ihrer Endkontakte Zeiträume von 3, $6^1/_2$ und $15^1/_2$ millionstel Sekunden lieferten, wurden Beobachtungen bei verschiedenen Werten von *C* und *R* vorgenommen. Hierbei zeigte sich so gute Übereinstimmung, daß mit Hilfe der geschilderten Vorrichtung die Wiedergabe von solch kleinen Zeiträumen bis auf 1% ihrer Dauer genau gewährleistet ist. *Mk.*

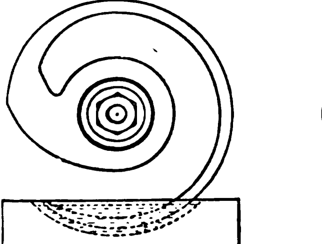
Ein veränderlicher Widerstand für starke Ströme.

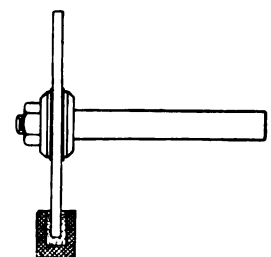
Von R. G. Van Name.

Am. Journ. Science ***38.*** *S. 349. 1914.*

Bei vorübergehenden Versuchen mit Strömen von 100 *A* oder noch höherer Stärke ist man oft in Verlegenheit um einen passenden Widerstand, da es oft nicht lohnt, einen Widerstand dieser Art anzuschaffen. Elektrolytische Widerstände lassen sich zwar für solche Gelegenheiten leicht beschaffen, z. B. Eisenplatten in Sodalösung; doch sind diese für die Benutzung von Gleichstrom wenig geeignet, da sie mit Rücksicht auf die bei ihnen eintretende Polarisation sich nicht allmählich

auf einen Nullwert verringern lassen. Diesem Bedürfnis hilft der in nachstehender Figur dargestellte Widerstand ab, der für Ströme von 200 *A* bei 25 *V* Spannung konstruiert ist. Er besteht aus einem kreisbogenförmigen Stab von Graphit mit einem quadratischen Querschnitt etwa 6,5 *mm* Seitenlänge. Die dargestellte Form wurde aus einer Platte von Achesongraphit ausgesägt; in ihren Mittelpunkt wurde eine Stahlachse eingesetzt, die als Stromzuführung dient. Die andere Stromzuführung erfolgt durch Eintauchen des bogenförmigen Graphitstabes in eine mit Quecksilber gefüllte Holzrinne. Durch Drehen um die isoliert gelagerte Achse kann ein mehr oder minder großes Stück des Graphitstabes





in den Stromkreis eingeschaltet und so der Widerstand im Bereiche von 0,22 und 0,015 *Ω* verändert werden. Um die Wärme abzuleiten, wird der Widerstand in einen mit Wasser gefüllten Holzkasten eingesetzt, der mit einer Zuleitung und einem Abfluß versehen ist, so daß er von einem beständigen Wasserstrom durchflossen wird. Die am Widerstand angebrachte Stahlachse wird durch die Wandung des Kastens hindurchgeführt und mit einem Kurbelgriff versehen, der zur Einstellung des Widerstandes dient. Ein solcher Widerstand konnte mit 4000 *W* (170 *A* × 24 *V*) für die Dauer von 30 Minuten belastet werden, ohne irgendwie Schaden zu leiden, und würde voraussichtlich auch eine beträchtlich stärkere Belastung noch ausgehalten haben. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Die Organisation und Bedeutung der deutschen Elektrizitätsindustrie.

Von M. Levy.

Gewerbliche Einzelvorträge, herausgeg. von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin. ***8.*** *S. 5. 1914.*

Nach einem in der Aula der Handelshochschule zu Berlin gehaltenen Vortrage von Herrn Dr. M. Levy, Inhaber der Fabrik elektrischer Maschinen und Apparate Dr. Max Levy, beträgt die Jahresproduktion der elektrischen Industrie Deutschlands etwa 1 Milliarde *Mark*; hiervon wurde im Jahre 1913 mehr als ein Viertel, nämlich für 290000000 *M* ins Ausland ausgeführt. Da sich in dieser Industrie das Kapital im allgemeinen nur ein Mal im Jahre umsetzt, so ist das in ihr angelegte Kapital auch auf etwa 1 Milliarde zu schätzen.

Wirtschaftlich gliedert sich die elektrische Industrie in 4 Teile: 1. Fabrikation, 2. Installation, 3. Bau und die Finanzierung elektrischer Unternehmungen, 4. Betrieb elektrischer Unternehmungen.

Die Fabrikationsindustrie setzt sich wiederum aus 2 Gruppen zusammen, den Großkonzernen und den Spezialfabriken. Die Großkonzerne erstrecken ihre Fabrikation auf alle Zweige der elektrischen Industrie und bewirken den Absatz ihrer Produkte und deren Installation durch eigene Verkaufs- und Installationsbureaus an den verschiedensten Orten Deutschlands und der ganzen übrigen Welt, indem sie sich direkt an die Verbraucher wenden. Auch kontrollieren sie in großem Umfange elektrische Unternehmungen. Dies tun die Spezialfabriken in der Regel nicht, die sich in ihrer Produktion auf einzelne Zweige der elektrischen Industrie beschränken und ihre Fabrikate im allgemeinen nicht selbst installieren, sondern an die selbständigen Installateure liefern. Die Großkonzerne, welche früher fast über ganz Deutschland verbreitet waren, sind jetzt im wesentlichen in Berlin konzentriert, nämlich in den beiden Unternehmungen der Siemens-Schuckert-Werke (S. S. W.) und der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (A. E. G.). Hiervon beschäftigten die S. S. W. im Jahre 1913 82 900 Personen und die A. E. G. 70 000, wobei jedoch die im Auslande beschäftigten Arbeiter und Angestellten beider Firmen eingerechnet sind. Die Spezialfabriken umfassen gegen 400 Betriebe mit etwa 85 000 beschäftigten Personen, manche darunter mit 1000 bis 2000 und noch mehr Arbeitern. Als Beispiele solcher Spezialfabriken seien aufgeführt: die Firma H. Aron G. m. b. H., welche Zähler fabriziert, die Deutsche Gasglühlicht A.-G., die Glühlampen herstellt, die Mix & Genest A.-G. mit ihren Fernsprech- und Telegraphenapparaten, Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. mit Meßinstrumenten, Voigt & Haeffner am gleichen Orte mit Installations- und Schaltapparaten, Conradty in Nürnberg mit elektrischen Kohlen u. a. m. Diese sind fast über ganz Deutschland verteilt, gleich den Installationsfirmen, deren Zahl etwa 4000 beträgt und die mit ihren Angestellten und Monteuren etwa 50 000 Personen beschäftigen. Für die Fabrikation und die Installation zusammen hat sich die deutsche Elektrizitätsindustrie in dem Verbande Deutscher Elektrotechniker eine Organisation

geschaffen, die in vollkommener Selbständigkeit strenge Regeln über die Ausführung und die Verwendung ihrer Produkte ausgearbeitet hat. Durch Anpassung an diese strengen Regeln sind die Fabrikate der deutschen Elektrizitätsindustrie mustergültig für die ganze Welt geworden.

Der Bau und die Finanzierung von Unternehmungen, welche durch die Großkonzerne erfolgte, hat die schnellere Entwicklung der Elektrotechnik in Deutschland herbeigeführt, da die hierbei gemachten Gewinne den Wettbewerb im In- und Auslande unterstützten; doch sind mit diesen Unternehmungen Monopolbestrebungen offener oder versteckter Art verknüpft. Die offenen Monopole sind durch die Erkenntnis der Regierungen großenteils beseitigt worden, doch bestehen versteckte Monopole infolge nicht genügender Übersicht über die bei manchen Gemeindeverwaltungen vorliegenden Verhältnisse noch fort. Wie groß die wirtschaftliche Macht der beiden Großkonzerne ist, erhellt daraus, daß die von der A. E. G. beeinflußten Finanzierungs- und Betriebsgesellschaften ein Aktien- und Anleihekapital von 900 Millionen, und die von ihr abhängigen öffentlichen Elektrizitätsunternehmen ein solches von 300 Millionen besitzen, während die S. S. W. in der öffentlichen Elektrizitätsversorgung Deutschlands ein Kapital von $^3/_4$ Milliarden kontrollieren. In diesen Zahlen ist aber noch nicht die ganze Kapitalkraft der beiden Konzerne ausgedrückt, da ihre auswärtigen Unternehmungen und die von ihnen beeinflußten elektrischen Bahnen hierbei nicht berücksichtigt sind. Der A. E. G.-Konzern umfaßt die Berliner Elektrizitätswerke, die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich, die Allgemeine Lokalbahn- und Straßenbahngesellschaft in Berlin, die Elektrizitäts-A.-G. vorm. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M., die drei Elektrizitäts-Lieferungsgesellschaften in Berlin, in Oberlungwitz i. Sa. und in Bayreuth und andere Unternehmungen mehr; der S.-S.-Konzern umfaßt die Siemens Elektrischen Betriebe, die Schuckert-Gesellschaft in Nürnberg, die Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg, die Elektra A.-G. in Dresden, die Rheinische Schuckert-Gesellschaft in Mannheim, die Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Gesellschaft in Berlin und die A.-G. für Elektrizitäts-Anlagen in Berlin. Beiden Konzernen gemeinsam sind: die Deutsch-Überseeische Elektrizitäts-Gesellschaft und die Hamburger Hoch- und Untergrundbahn. Für diese Unternehmungen genießen die beiden Konzerne finanzielle Unterstützung seitens sämtlicher deutscher Großbanken, die teils der A. E. G., teils den S. S. W. zur Seite stehen. Die Deutsche Bank dagegen ist an beiden Konzernen beteiligt. Unabhängig von diesen beiden Konzernen ist bisher die Firma Brown, Boveri & Co. in Mannheim geblieben, dagegen sind die Bergmann-Elektrizitätswerke zu den S. S. W. in nähere Beziehung getreten, indem dieser Konzern für $8^1/_2$ Millionen *Mark* ihrer Aktien erworben hat.

Die deutschen elektrischen, öffentlichen Unternehmungen umfassen zusammen mehr als das Dreifache des in der Fabrikationsindustrie angelegten Kapitals, indem auf die Elektrizitätswerke 2 Milliarden *Mark* und auf die elektrischen Bahnen 1,2 Milliarden entfallen. Der gesamte Umsatz an Strom beträgt etwa $^1/_3$ Milliarde *Mark* jährlich. Die im Jahre 1913 an Zahl 4100 betragenden Elektrizitätswerke besaßen eine Gesamtleistung von etwas mehr als 2 Millionen *kW*, so daß das Anlagekapital für 1 *kW* 1000 *M* beträgt. Etwa 17 500 Orte in Deutschland sind mit Elektrizität versorgt, so daß für drei Viertel aller Einwohner Deutschlands die Möglichkeit besteht, Strom zu beziehen. Die elektrischen Bahnen befördern in Deutschland etwa $2^1/_2$ Milliarden Personen im Jahre, die Beförderung einer Person erfordert also rund 50 *Pf* an Anlagekosten.

Die Bedeutung der elektrischen Industrie im Rahmen der deutschen Volkswirtschaft ist dadurch gekennzeichnet, daß sie fast 200 000 Arbeiter beschäftigt; hiervon entfällt mehr als die Hälfte auf Groß-Berlin, nämlich 107 150 Ende 1913, was rund 25 % von der Gesamtarbeiterzahl dieses Stadtkomplexes ausmacht, da diese zu gleicher Zeit 437 555 betrug. Bemerkenswert ist die hohe Zahl der Beamten in der elektrischen Industrie, welche sich zur Arbeiterzahl wie 1:4,3 stellt, während das entsprechende Verhältnis der Gesamtgewerbeklasse der Industrie der Instrumente, Maschinen und Apparate 1:7,9 ist. Die Bedeutung der Elektrotechnik ist aber noch im Steigen begriffen, da sie im Jahrzehnt 1901 bis 1911 eine drei- bis vierfach so schnelle Entwicklung genommen hat wie die Industrieen der sämtlichen andern gewerblichen Berufsgenossenschaften im Mittel. Parallel mit dieser Entwicklung ist eine Steigerung des Arbeitslohnes gegangen, indem sich in dieser Zeit der Durchschnittsverdienst eines Arbeiters der elektrischen Industrie unter Zusammenrechnung der männlichen und weiblichen Arbeiter von 1120 auf 1548 *M* gehoben hat. Die Löhne in dieser Industrie sind verhältnismäßig hoch; Stundenverdienste bis zu 1 *M* gehören in ihr nicht zu den Seltenheiten. *Mk.*

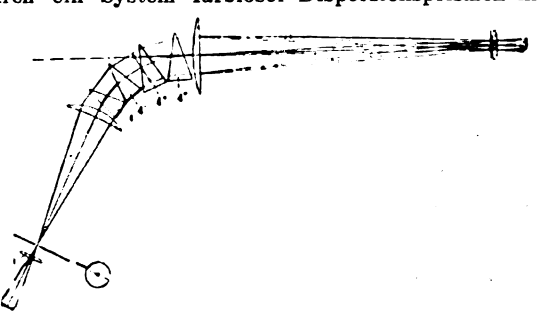
Bücherschau.

A. Gramberg, Technische Messungen bei Maschinenuntersuchungen und im Betriebe. 3. erw. u. vielf. umgearb. Aufl. 8⁰. VI, 409 S. mit 295 Fig. im Text. Berlin, Julius Springer 1914. In Leinw. 10 *M.*

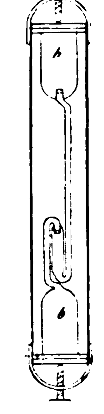
Die 2. Auflage des Buches ist bereits in *dieser Zeitschr. 1910. S. 50* eingehend besprochen worden. Eine große Anzahl von nützlichen Ergänzungen hat den Umfang der neuen Auflage gegenüber der vorhergehenden wesentlich vergrößert. Bezüglich des Inhaltes kann nur das früher gesagte wiederholt werden: Das Werk enthält eine lückenlose, vorzügliche Darstellung der technischen Instrumentenkunde und wird so nicht nur dem untersuchenden Ingenieur, sondern auch dem Konstrukteur auf dem Wissensgebiete des Buches vorzügliche Dienste leisten, zumal der Verfasser noch mehr auf konstruktive Einzelheiten eingegangen ist als früher. So kann die Anschaffung dieses Buches unseren Lesern dringend empfohlen werden. *G.*

Patentschau.

Einrichtung zur Aufnahme und **Wiedergabe von drei** oder mehreren **komplementären Bildern** eines Objektes auf einer Platte nebeneinander zum Zwecke der Farbenphotographie mit Hilfe von Prismen und Linsen, wobei ein Bündel der vom Objekt ausgesandten und mit einem einzigen Objektiv aufzunehmenden Strahlen durch ein System farbloser Dispersionsprismen in ein Gesamtspektrum verwandelt wird, gekennzeichnet durch die Anwendung eines Objektivs *1* von solcher Brennweite, daß ein reelles Bild des Objektes innerhalb des analysierenden Prismensystems *4 4′ 4″ 4‴* entsteht, um das virtuelle Bild eines Objektpunktes (der Schnittpunkt der aus den Dispersionsprismen austretenden Strahlen gleicher Wellenlänge dieses Punktes) mit dem virtuellen Farbenzerstreuungspunkt (der Schnittpunkt der aus den Dispersionsprismen austretenden Strahlen verschiedener Wellenlänge, in die ein Objektstrahl zerlegt wird) zusammenfallen zu lassen. L. Moelants in Marchienne-au-Pont. 17. 1. 1912. Nr. 268 391. Kl. 57.



Elektrolytischer **Elektrizitätszähler** nach Anspr. 2 des Pat. Nr. 221 664, bei dem die Anode aus Quecksilber besteht und nicht durch ein zwischengeschaltetes Gitter vom Meßbehälter ferngehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Elektrolyten grenzende Oberfläche jeder Teilanode so klein ist, daß durch die Oberflächenspannung ein Losreißen von Anodenteilchen durch Erschütterungen verhindert wird. Schott & Gen. in Jena. 11. 6. 1912. Nr. 268 625, Zus. z. Pat. Nr. 221 664. Kl. 21.

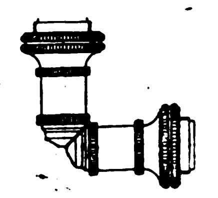


Gärungssaccharometer, bei dem der Druck der durch Gärung entwickelten Kohlensäure manometrisch bestimmt wird, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Meßflüssigkeit ein zweiter Gärraum *h* angebracht ist, zu dem Zwecke, durch Beschickung dieses Raumes mit Gärsubstanz und einer neutralen Flüssigkeit den vom Glykogengehalt der Gärsubstanz im eigentlichen Gärraum *b* hervorgerufenen Ausschlag des Apparates auszugleichen. A. Eppens in Berlin. 26. 4. 1912. Nr. 268 728. Kl. 42.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet, nach Pat. Nr. 265 328, dadurch gekennzeichnet, daß das Nickel teilweise durch Eisen ersetzt wird. W. u. R. Borchers in Aachen. 12. 6. 1913. Nr. 268 516, Zus. z. Pat. Nr. 265 328. Kl. 40.

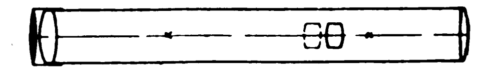
Harte **Aluminiumlegierung** nach Pat. Nr. 265 924, gekennzeichnet durch einen Zusatz von etwa 2 % Zinn. W. de l'Or in Berlin. 8. 3. 1913. Nr. 268 515; Zus. z. Pat. Nr. 265 924. Kl. 40.



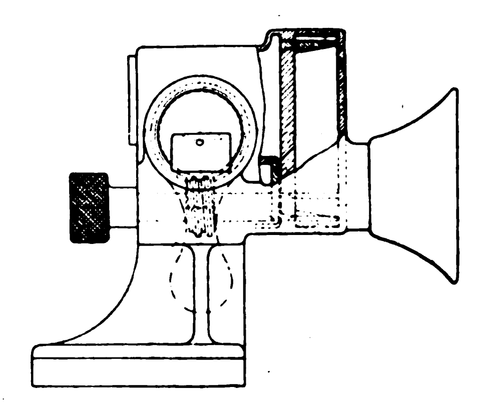


Ultramikroskop, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beobachtung wie zur Beleuchtung Immersionsobjektive in orthogonaler Anordnung Verwendung finden, deren Fassung und Frontlinse so weit abgeschliffen sind, daß die Einstellung des Beobachtungsmikroskops auf die Spitze des Beleuchtungskegels möglich wird. R. Winkel in Göttingen. 20. 8. 1912. Nr. 268 876. Kl. 42.

Einrichtung an Fernrohren mit fester Länge und wechselbarer Vergrößerung, insbesondere für **Zielfernrohre,** dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung der Vergrößerung nur teilweise durch Verschieben des Umkehrsystems erfolgt und daß eine weitere Änderung der Vergrößerung im gleichen Sinne durch Hinzufügen einer Linse zum Okular erfolgt, die gleichzeitig das Gesamtsystem wieder teleskopisch macht. E. Busch in Rathenow. 3. 4. 1913. Nr. 269 392. Kl. 42.



Visierfernrohr für Feuerwaffen zum Beschießen hoch- oder tiefgelegener Ziele, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer in der Bildebene des Fernrohres gegenüber einer festen Zielmarke beweglichen, durchsichtigen Scheibe Entfernungskurven derart aufgetragen sind, daß sich für jede der den verschiedenen Geländewinkeln entsprechenden Stellungen der beweglichen Scheibe ein anderer Schnittpunkt zwischen der festen Zielmarke und der in Betracht kommenden Entfernungskurve der beweglichen Scheibe ergibt. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf - Derendorf. 7. 6. 1912. Nr. 269 391. Kl. 42.



Winkelspiegel nach Pat. Nr. 224 239, in dem die Spiegelplatte und das Zwischenglied aus dem gleichen Stoff bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß für die Spiegelplatten und das Zwischenglied ungeschmolzener Quarz verwendet wird. C. Zeiss in Jena. 30. 1. 1912. Nr. 268 491, Zus. z. Pat. Nr. 224 239. Kl. 42.

Bemerkung. Wie die Glastechnische Anstalt von Gust. Fischer in Ilmenau mitteilt, ist das in der Patentschau des *Heftes Nr. 5, S. 45* beschriebene Patent „Hohlgefäß aus Glas usw.“ (R. Glauser, Nr. 268 226) auf ihren Antrag vom Patentamt vor etwa einem halben Jahre für nichtig erklärt worden.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Sitzung vom 23. März 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende begrüßt die zahlreiche Versammlung und besonders den als Gast anwesenden Hrn. E. A. Sckell aus Stettin.

Hr. Dr. E. Reimerdes, der Vorsitzende des Prüfungsausschusses für das Mechaniker- und Optiker-Gewerbe in Berlin, spricht über den Verlauf der Gehilfenprüfungen nach Maßgabe der neuen, vom Ausschuß für die Gehilfenprüfung entworfenen Ausführungsbestimmungen und einen Versuch zur statistischen Betrachtung der Prüfungsergebnisse vom Herbst 1913. (Ausführlicher Bericht folgt.)

Der Vorsitzende teilt mit, daß im Monat April oder Mai eine Besichtigung der technischen Einrichtungen des Deutschen Opernhauses stattfinden werde.

Aufgenommen wird die Fa. Dr. Walter Gérard, Charlottenburg 2, Fraunhoferstr. 17/18.

Bl.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8, *S. 63—72.* **15. April. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	12½	25	37½	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

// Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8. **15. April.** **1915.**

Über die Justierung von Meßinstrumenten.

Von Prof. Dr. **L. Ambronn** in Göttingen.

Der Gebrauch astronomischer und geodätischer Meßinstiumente schließt auch deren Justierung in sich, und bei der Ausführung dieser Arbeiten, die zum Teil dem Mechaniker, zum Teil dem Beobachter selbst zufallen, treten eine Anzahl von „Fehlern oder Mängeln" der Instrumente in Erscheinung, die nur auf Äußerlichkeiten („Schönheitsfehler" könnte man sagen) beruhen, die aber für die zweckentsprechende Erlangung der Resultate oder für die vollkommene Berichtigung der Instrumente ganz ohne Belang sind oder sogar als Abweichungen von der idealen Form für die Deutung der angestellten Ablesungen oder Beobachtungen von Wert sein können. Auf Grund meiner langen praktischen Tätigkeit sind mir in dieser Beziehung unter anderem die nachstehend angeführten vermeintlichen Mängel bemerkenswert geworden.

Für den Mechaniker ist es mit gewissen Schwierigkeiten verbunden, Kreise so mit ihren Achsen und denjenigen der Ablesevorrichtungen zu verbinden, daß Teilungszentrum und Umdrehungszentrum der Alhidade genau zusammenfallen; der dadurch bedingte Fehler ist die sogen. Exzentrizität. Es ist ja gewiß kein Vorzug eines Instruments, wenn es größere Exzentrizität besitzt, aber andererseits wird viel zuviel Wert darauf gelegt, dieselbe ganz zu vermeiden, und der Mechaniker muß oft sehr viel Zeit auf deren gänzliche Wegschaffung verwenden, was das Instrument unnötig verteuert. Für das Resultat einer Winkelmessung ist es aber ganz gleichgültig, ob die Alhidade exzentrisch liegt oder nicht, wenn nur der Fehler nicht gar zu groß ist, z. B. $^1/_{10\,000}$ des Kreisdurchmessers nicht überschritten wird; nur muß unbedingt darauf gesehen werden, daß immer zwei diametrale Nonien oder Mikroskope abgelesen werden, denn dann fällt der Fehler vollkommen aus dem Resultat für die Winkel heraus, wie sich bekannterweise sehr leicht zeigen läßt. Die Ablesung an zwei Stellen des Kreises ist aber aus anderen Gründen sowieso dringend zu empfehlen, denn einmal wird die Genauigkeit des Resultats schon dadurch erhöht, und andererseits erhält man damit eine sehr erwünschte Kontrolle, da die Abweichung zwischen den beiden Lesungen immer in richtiger Beziehung zu diesen stehen muß, was man sofort nach der Ablesung zu kontrollieren nie unterlassen sollte. Damit im Zusammenhang steht die Bedingung, die von vielen Beobachtern resp. Käufern eines Instruments gestellt wird, daß die beiden Nullpunkte der Nonien oder Mikroskope genau 180° voneinander abstehen sollen. Diese Bedingung ist ebenfalls ganz überflüssig und ihre vollständige Erfüllung ist nicht immer ganz leicht. Außerdem ist z. B. bei Mikroskopen und bei Nonien, die nicht auf einem Alhidadenkreis eingetragen sind, die Konstanz des Abstandes nicht zu verbürgen. Es ist gänzlich überflüssig, Zeit auf die „genaue" Justierung zu verwenden. Ja, in vielen Fällen ist eine geringe Abweichung sogar von Wert für die Kontrolle der gemachten Ablesungen. So pflege ich z. B. bei Ablese-Mikroskopen immer einen Unterschied von 1 bis $1^1/_2$ Minuten bestehen zu lassen, um stets beurteilen zu können, welches Mikroskop bei der Messung zuerst abgelesen worden ist, was für die Anbringung der Runkorrektion, wo solche erforderlich wird, von Bedeutung sein kann. Der Verlauf der gefundenen Differenz für die verschiedenen Stellen der Kreise wird von Wert sein können bei der Beurteilung der Genauigkeit der ausgeführten

Ablesungen, ebenso wie dies der Fall ist beim Vergleich der Differenz der Einstellungen auf den der Nullstellung des Mikroskops vorhergehenden und den ihr nachfolgenden Teilstrich, welche beide Einstellungen vorzunehmen der erfahrene und sorgfältige Beobachter nie unterlassen wird.

Ein Ablesemikroskop genau zu korrigieren, ist gar nicht so einfach, denn es sind drei Bedingungen, die es erfüllen muß, wenn seine Angaben leicht und bequem ausgenutzt werden sollen. Einmal muß natürlich das Okular so stehen, daß der Beobachter die Fäden oder die Striche der Meßeinrichtung scharf sieht, dann aber sollen auch Bild der Teilung und Fäden genau in der gleichen Ebene liegen, und drittens soll eine Schraubenumdrehung im einfachen Verhältnis zum Bilde des Teilungsintervalles stehen, meist ihm gleich sein oder die Hälfte oder den fünften Teil davon betragen, damit die Intervalle der Schraubentrommel ohne weiteres Sekunden oder Vielfachen davon entsprechen. Diese Bedingungen sind zweckmäßig nur durch ein dem geübten Beobachter oder Mechaniker geläufiges, aber oft recht langwieriges Probieren zu erfüllen. Deshalb soll man auch bezüglich der letztgenannten Bedingung nicht zu rigoros sein, denn eine übrig gebliebene kleine Abweichung in dieser Beziehung wird eben durch die Ablesung beider einschließenden Teilstriche in genügender Weise eliminiert, sobald es sich nicht um die allerschärfsten Winkelmessungen handelt; und auch dann läßt sich durch Anbringung der obenerwähnten „Runkorrektion“ abhelfen. Also auch hier keine unnötigen Forderungen stellen und keine besser zu verwertende Zeit auf die vollkommene Korrektur verwenden!

Gerade die Möglichkeit der Verbesserung der Ablesungen eines Schraubenmikroskopes, wegen des Runs gibt die wesentliche Überlegenheit eines solchen gegenüber dem Versuch, an diese Stelle sogenannte Schätzmikroskope mit nonienartiger Skala zu setzen. Sind diese nicht ganz genau justiert, so ist eine Berücksichtigung der Fehler unmöglich, und wie oben bemerkt, kann die Konstanz der Stellung des Mikroskops, namentlich auch bezüglich des Abstandes des Objektivs von der Teilung, nie auf längere Zeit verbürgt werden, namentlich dann nicht, wenn das Instrument im Felde gebraucht, also häufig aus- und eingepackt werden muß.

Bei der Ablesung der Kreise oder Maßstäbe mittelst Nonien tritt vielfach ein Umstand in Erscheinung, der auch leicht zu einer fehlerhaften Auffassung führen kann. Es ist schwer, oder eigentlich ganz unmöglich, den Alhidadenkreis, der die Nonien trägt, genau so zu bemessen, daß die vergrößernde Lupe nicht zwischen Kreisteilung und Nonienkante einen schmalen Zwischenraum erkennen läßt. Diesen schmalen, dunklen „Strich“ zwischen beiden Teilungen wollen viele Beobachter nicht haben, da er die Beurteilung der zusammenfallenden Striche störe. Die Folge ist, daß der Mechaniker den Nonius etwas tiefer legt als die Teilung oder umgekehrt. Sieht man dann mit der zur Teilungsfläche etwas schief gestellten Lupe auf Teilung und Nonius, so ist zwar die trennende Spalte verschwunden, dafür aber ein viel größerer Mangel eingetauscht; denn wenn jetzt die Sehachse nicht mehr sorgfältig auf die koinzidierenden Striche eingestellt wird, wird man in erheblichem Maße von eben dieser Stellung der Sehachse bei der Ablesung abhängig sein und je nach der Differenz in der Lage der beiden Flächen zu viel oder zu wenig an der Teilung ablesen können. Man hat deshalb in den Lupen schon Marken für die Kennzeichnung der „Mitte“ des Gesichtsfeldes angebracht, aber das hat sich durchaus nicht bewährt und dieses Mittel ist wieder ganz beiseite gelassen worden. Es ist durchaus anzuraten, den Nonius in genau die gleiche Fläche mit der Teilung zu legen und lieber die schmale Trennungslinie in den Kauf zu nehmen, als sich dem sehr häufig die Resultate trübenden „parallaktischen“ Fehler auszusetzen!

Eine andere Frage von Bedeutung beim Bau von Meßinstrumenten ist: Welche Einzelteile der Instrumente soll man gegeneinander durch Korrektionsschrauben verstellbar anordnen, und welche sind besser fest miteinander zu verbinden oder gar aus einem Stück herzustellen? Darauf wird man sowohl vom Mechaniker als auch von den Beobachtern die verschiedensten Antworten erhalten, je nachdem Einsicht in den Beobachtungsvorgang und Geneigtheit zu bequemer Handhabung und Justierung der Instrumente bei beiden Teilen vorhanden sind. Ohne Zweifel ist immer dasjenige Instrument das bessere, bei dem die größere Einfachheit und damit die Gewährleistung zuverlässigerer Konstanz der Verbindung zwischen den Einzelteilen vorhanden ist, und es darf hierbei sicher auf den Ausspruch hingewiesen werden: Mit einem guten Instrument schlechte



Beobachtungen machen ist nicht schwer, wohl aber mit einem schlechten Instrument gute Beobachtungen! Also alle Korrekturvorrichtungen, soweit sie nicht unbedingt erforderlich sind, vermeiden! Das bedeutet natürlich für den Mechaniker eine größere Mühewaltung und auch eine größere Erfahrung und Einsicht in den Zweck und Gebrauch der Instrumente; denn er muß schon bei ihrer Herstellung die einzelnen Teile so konstruieren und miteinander verbinden, daß sie dem idealen Zustande soweit nur immer möglich nahe kommen, und er muß wissen, wo kleine Abweichungen ohne Schaden für die Resultate der Beobachtungen, wenn anders diese nur zweckmäßig angestellt werden, bleiben können.

Da sind z. B. die Achsenlager für die Kippachse der Fernrohre. Sie sollen dieser Achse eine senkrechte Stellung zur Vertikalachse sichern oder sie sollen dieselbe genau horizontal lagern. Man hat deshalb diesen Lagern die verschiedensten Einrichtungen gegeben, aber alle erfüllen ihren Zweck nur mehr oder weniger ideal, und alle sind Quellen der leichteren Veränderlichkeit der Lage dieser Achse zur Vertikalachse oder zum Horizont. Bedenkt man aber, daß fast in allen Fällen durch die Methode der Beobachtungen Fehler, die durch eine in dieser Beziehung unrichtige Stellung der Horizontalachse bei den Beobachtungen begangen werden, aus dem Resultat eliminiert werden können — abgesehen davon, daß mit einer zweckentsprechend benutzten Libelle und vorhergehenden guten Untersuchung des Instruments diese Fehler sich auch ihrer Größe nach bestimmen und korrektiv anbringen lassen —, so wird ein geübter und sorgfältiger Beobachter gern von allen Korrektionseinrichtungen zweifelhafter Güte absehen und lieber die kleine Arbeit, die mit der Ablesung einer Libelle oder mit der Wiederholung der Messung in anderer Lage der Achse verbunden ist, leisten, zumal sie ihm gleichzeitig mehr Einzeldaten und damit eine Kontrolle seiner Resultate liefert!

Mit der Frage der Anbringung von Korrektionsschrauben steht auch die in engem Zusammenhang, die sich auf die Verschiebungsmöglichkeit der Diaphragmen für die Fadennetze in den Fernrohren bezieht. Sehr häufig findet man da einen Überfluß, der nicht nur unnötig ist, sondern auch die sichere Verbindung dieser Teile, die doch in Verbindung mit der Mitte des Objektivs die Absehenslinie definieren, mit den mechanischen Teilen des Fernrohres beeinträchtigen. Ein solches Diaphragma zwischen vier Schrauben, die sich paarweise gegenüberstehen, gewissermaßen frei in der Luft hängen zu lassen, ist gänzlich unzweckmäßig! Jede Veränderung an einer der Schrauben lockert die ganze Verbindung in unkontrollierbarer Weise, namentlich wenn die Stützflächen für die Schraubenenden nicht gut plan und parallel zueinander (je zwei) gearbeitet sind. Für Instrumente, mit denen Vertikal- und Horizontalwinkel gemessen werden sollen, ist es völlig genügend, das Fadennetz zur Beseitigung des Kollimationsfehlers in horizontalem Sinne verstellbar einzurichten und das Diaphragma am besten in ziemlich tiefer Führung gleiten zu lassen. Jede Verschiebung in vertikalem Sinne ist vollkommen überflüssig, da sie keinen andern Zweck haben könnte, als den Zenitpunkt des Vertikalkreises zu verändern, der bei scharfen Messungen doch durch Beobachtungen in beiden Kreislagen aus dem Resultat eliminiert werden muß. Dieses ist aber nur sicher möglich, wenn das Diaphragma in vertikalem Sinne möglichst zuverlässig gelagert ist. Dagegen würde z. B. für ein Nivellierinstrument eine Verschiebung des Diaphragmas in horizotalem Sinne durchaus unnötig und unter Umständen schädlich sein! Es genügt also stets ein Paar von Korrektionsschrauben, die wieder am besten beide als Druckschrauben wirken sollen.

Manche andere Dinge dieser Art, die für die zweckmäßige Ausführung der einzelnen Instrumententeile von Belang sind, könnten noch angeführt werden; ich komme später einmal wieder darauf zurück, um hier nicht durch die Aufzählung scheinbar so nebensächlicher Dinge zu ermüden; aber immer werden alle Verbesserungen in diesem Sinne zugleich Vereinfachungen der Konstruktion bedeuten, und diese sind für die Benutzung der Instrumente und zur Erlangung der sichersten Messungsresultate immer, soweit nur irgend möglich, anzustreben.



Doppel-Absorptionsgefäße.

Von Dr. **H. Krüss** in Hamburg.

Auf *S. 47 dieser Zeitschr.* beschreibt Hr. C. Leiss ein interessantes Doppel-Absorptionsgefäß, welches man, wenn die Absorption zweier verschiedener Flüssigkeiten im Spektralapparat beobachtet werden soll, vor den senkrechten Spalt des Apparates aufstellen kann, während in den sonst üblichen Doppel-Absorptionsgefäßen die beiden Flüssigkeiten sich nebeneinander befinden, so daß man gezwungen ist, den Spalt wagerecht zu stellen, und infolgedessen den ganzen Aufbau des Apparates ändern muß, was namentlich bei großen Apparaten zu Schwierigkeiten führen kann.

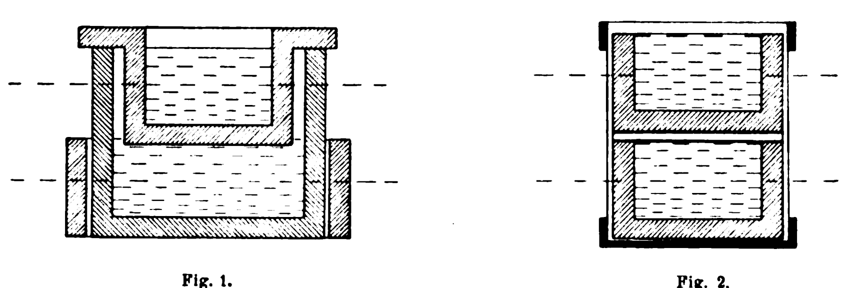


Fig. 1. Fig. 2.

Die vorliegende Aufgabe wird noch etwas einfacher gelöst, wenn man in das äußere Gefäß ein inneres hineinhängt, welches mit seinem vorstehenden oberen Rand auf den Seitenwänden des äußeren Gefäßes ruht (*Fig. 1*). Nach Herausheben des inneren Gefäßes kann auch das äußere gut gereinigt werden, was bei dem von Leiss beschriebenen Gefäß wegen der festen wagerechten Zwischenwand nicht so leicht ist. Kommt es nicht nur auf die Vergleichung der Art der beiden Absorptionsspektren, sondern auch auf den Vergleich ihrer Lichtstärken an, so muß man vor und hinter die untere Hälfte dieses Gefäßes noch je eine Glasplatte stellen, um oben und unten den gleichen Lichtverlust hervorzurufen.

Man kann aber auch einfach zwei gleiche Gefäße aufeinander stellen (*Fig. 2*). Dabei schiebt man über das untere Gefäß, nachdem es vollgefüllt ist, zweckmäßigerweise eine dünne Glasplatte, um den Flüssigkeitsmeniskus zu vermeiden. Will man beide Gefäße miteinander verbinden, so benutzt man einen viereckigen Metallkasten, in dessen vorderer und hinterer Fläche ein Fenster ausgebrochen ist, um den Durchgang des Lichtes zu ermöglichen.

Übrigens werden auch die gewöhnlichen Doppelabsorptionsgefäße mit zwei Zellen nebeneinander ohne große Schwierigkeit bei senkrecht stehendem Spalt angewandt. Man läßt (*Fig. 3*) mit Hilfe eines darunter angebrachten Spiegels das Licht von unten durch die beiden Zellen gehen und lenkt es durch ein über dem Gefäß befindliches rechtwinkliges Prisma (oder auch durch einen Spiegel) auf den senkrechten Spalt. Bringt man dann noch zwischen den Prismen und dem Spalt ein Hüfnersches Rhomboëder an, so kann man sogar die beiden durch die beiden Flüssigkeiten erzeugten Absorptionsspektren in einer scharfen Linie aneinander stoßen lassen. Dieses ist die Anordnung, welche O. Schumm bei seinem Blutspektroskop benutzt hat[1]) und welche ich schon mehrfach ausgeführt habe.

Fig. 3.

[1]) *Zeitschr. f. Phys. Chemie* **59.** *S. 11. 1909.*



Für Werkstatt und Laboratorium.

Über Hochdrucktechnik.

Von P. W. Bridgman.

Proc. Amer. Acad. **49.** *S. 627. 1914.*

An der Harvard-Universität sind von P. W. Bridgman mehrere Jahre hindurch Versuche unter hohen Drucken angestellt worden, die sich bis zu Drucken von 30000 *Atm.* erstreckten. Die hierbei verwandten Apparate hat Verf. in ihren Einzelheiten genau beschrieben. Die für solche Versuche erforderliche Einrichtung besteht im wesentlichen aus einem mit Flüssigkeit gefüllten Behälter, in dem durch Einpressen eines Kolbens der hohe Druck erzeugt wird, und in einem zweiten für die vorzunehmenden Versuche bestimmten Behälter, der mit dem ersten Behälter durch ein Rohr verbunden und außerdem mit einem Druckmesser versehen ist.

Die Hauptschwierigkeit bei diesen Versuchen liegt in der Herstellung einer gegen diese enorm hohen Drucke sicheren Dichtung. Bridgman hat bei seinen Apparaten die Abdichtung in der Weise ausgeführt, daß sie gerade durch die Wirkung des Druckes in ihrer Sicherheit und Festigkeit gesteigert wird. *Fig. 1* erläutert das von ihm angewandte Verfahren. Der Kolben *P* soll die Flüssigkeit *L*

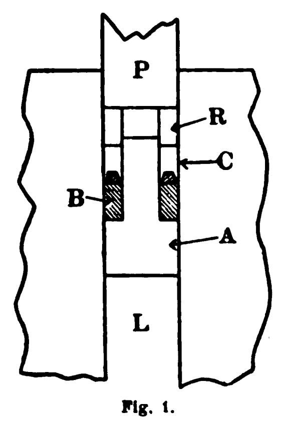


Fig. 1.

zusammendrücken. Er wirkt zunächst auf den gehärteten Stahlring *R* und durch diesen auf den an seiner Unterseite ausgekehlten Ring *C* aus weichem Stahl, dessen Auskehlung mit Lötmasse ausgefüllt ist. *C* drückt wieder auf die Gummidichtung *B* und durch diese auf den gestielten Triebstopfen *A*, dessen Stiel nicht an *P* hinanreicht, so daß oberhalb von ihm ein leerer Raum bleibt. Der von der Flüssigkeit *L* von unten auf *A* ausgeübte Druck muß gleich dem von der Dichtung *B* von oben her bewirkten sein. Da oben der Querschnitt von *L* größer ist als der von *B*, so muß der in *B* herrschende hydrostatische Druck stets größer sein als der in *L*. Mit dem Druck in *L* steigt also auch der Druck, den die Dichtung *B* auf die Seitenwandung ausübt.

Die Erzeugung der hohen Drucke erfolgte mit Hilfe einer hydraulischen Presse, die einen großen Kolben von $2^1/_2$ *Zoll* (63,5 *mm*) Durchmesser und einen kleinen Kolben von $^1/_2$ *Zoll* (12,7 *mm*) Durchmesser besaß. Auf den großen Kolben wirkte eine von der Société Génevoise gelieferte Hebelpumpe, die einen Druck von 1000 *kg/qcm* herstellte, dann war also der von dem kleinen Kolben ausgeübte Druck gleich 25 000 *kg/qcm*. Die Dichtung des großen Kolbens war nach dem in *Fig. 1* dargestellten Verfahren bewirkt und ist in 6 Jahren nur einmal erneuert worden. Zwischen dem großen und dem kleinen Kolben war ein Zwischenstück aus weichem Stahl eingeschaltet. In diesem ist der kleine Kolben in einer sorgfältig ausgeschliffenen Bohrung angebracht. Um dem Kolben darin eine sichere Lage zu geben, ist in den Boden der Bohrung ein Kupferblech von $^1/_{100}$ *Zoll* (0,25 *mm*) Dicke eingelegt. Der kleine Kolben ist ein Zylinder aus glashartem Werkzeugstahl von 4 *Zoll* (101,6 *mm*) Länge und $^1/_2$ *Zoll* (12,7 *mm*) Durchmesser, so daß bei seiner Betätigung nur etwa $1^1/_2$ *Zoll* seiner Länge keine seitliche Stützung hatte und er Drucke von 25 000 *kg/qcm* aufnehmen konnte. Bei andauernder Verwendung in hohen Drucken entstanden jedoch Längsrisse in ihm und eine Erneuerung mußte eintreten. Der kleine Kolben wirkt nun nicht unmittelbar auf die Flüssigkeit im Druckbehälter, sondern ähnlich wie in *Fig. 1* durch einen gestielten Treibstopfen, dessen Einzelheiten *Fig. 2* wiedergibt. Der Stopfen selbst ist aus Kruppschem Chrom-Nickelstahl und in Öl gehärtet; er hat in dem Druckzylinder einen Spielraum von $^1/_{1000}$ *Zoll* (0,025 *mm*). Bei der Ansatzstelle des Stieles, bei *A*, ist er verrundet; dies soll verhindern, daß der Stiel von dem Hauptteil abgesprengt wird, was infolge der ungleichen Spannungen in ihm gerade an dieser Stelle leicht eintritt.

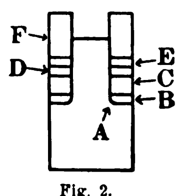


Fig. 2.

B und *D* sind Kupferringe von $^1/_{16}$ *Zoll* (1,6 *mm*) Dicke. Der zwischen ihnen gelagerte Kautschukring *C* muß mindestens die doppelte Stärke haben. *E* ist aus weichem Chrom-Nickelstahl und von gleicher Dicke wie *B* und *D*. Auf *E* liegt der Stahlring *F*, auf den der Druckkolben wirkt. Für Drucke von 25000 *kg/qcm* muß dieser Ring glashart sein und öfters erneuert werden.

Der Druckzylinder, auf welchen dieser Stopfen einen Druck ausübt, ist mit einer Mischung aus 2 Raumteilen Glyzerin und 1 Raumteil Wasser angefüllt. Sein äußerer Durchmesser

beträgt reichlich 4 *Zoll* (101,6 *mm*) bei einem inneren Durchmesser von $^1/_2$ *Zoll* (12,7 *mm*). Zu seiner Herstellung geeignetes Material ist Kruppscher Chrom-Nickelstahl oder ein Chrom-Vanadiumstahl der Halcombe Steel Co. in Syracuse, N. J., dessen Zerreißfestigkeit 300 000 *lb* auf den *Quadratzoll* (211 *kg* auf 1 *qcm*) beträgt. Der Zylinder wurde zunächst gehärtet durch Erhitzen auf 870 bis 1000° und durch darauf folgendes Ablöschen in Öl. Vor dem Gebrauch in hohen Drucken muß er aber noch einem Alterungsverfahren unterworfen werden. Da das Material der Zylinder bei den Versuchen über die natürliche Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht wird, so müssen die Zylinder einem möglichst hohen Druck unterworfen werden, wodurch sie aufgeweitet werden und ihre Elastizitätsgrenze sich erhöht. Diese Drucke betragen 25 000 bis 30 000 *kg/qcm* und zu ihrer Ausführung dient der in *Fig. 3* dargestellte Treibstopfen, der auch bei der Aufweitung der Zylinder noch dicht hält. Darin ist *A* ein konisch geformter Kupferring, dessen Innenseite von der Lötmasse *B* bedeckt ist. *C* ist ein Ring aus weichem Stahl mit einer Auskehlung an der der Gummidichtung zugekehrten Seite, welche mit Lötmasse ausgefüllt ist. Im übrigen ist dieser Treibstopfen wie der in *Fig. 2* ausgeführt. Er kann bei allen Versuchen angewandt werden, doch ist die Ausführung nach *Fig. 2* bei gewöhnlichen Versuchen ihrer geringeren Reibung wegen vorzuziehen. Mit der in *Fig. 3* dargestellten Ausführung lassen sich Drucke von 25 000 *kg/qcm* noch in einem Zylinder unterhalten, der dadurch um $^1/_{16}$ *Zoll* (1,6 *mm*) ausgeweitet wird.

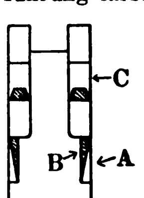


Fig. 3.

Zur Verbindung des Druckzylinders mit dem Druckbehälter für die eigentlichen Versuche kann man käufliche Kupferröhren von $^1/_{16}$ *Zoll* (1,6 *mm*) lichter Weite benutzen, solange es sich um Drucke bis zu 1000 *kg* handelt. Darüber hinaus bis zu 4000 *kg* sind die im Handel befindlichen Stahlröhren von gleicher Weite benutzbar. Für noch höhere Drucke muß man die Röhren aus vollen Stäben ausbohren, und zwar müssen diese aus demselben Material wie die Druckzylinder gefertigt werden. Man kann solche Röhren bis zu Längen von fast 0,5 *m* bei 1,5 *mm* lichter Weite ohne Schwierigkeit herstellen. Diese Herstellung erfordert an Zeit etwa 7 bis 8 Stunden, worauf die Röhren in Öl gehärtet werden. Die Dichtung beim Einsetzen in die Wandung des Druckzylinders erfolgt entsprechend der Darstellung in *Fig. 4*. Das Rohr wird mit einem starken Gewinde in die Wandung eingedreht mit Hilfe eines auf dem Schraubenkopf *H* wirkenden Schraubenschlüssels. Die Dichtung besteht aus 3 Ringen. Die Ringe *A* und *C* sind aus Bessemerstahl, *A* von geringer Dicke, *C* ebenso wie der zwischen *A* und *C* liegende Bleiring *B* mit einem quadratischen Querschnitt von 1,5 *mm* Seitenlänge. Beim Einschrauben des Rohres werden diese Ringe gegen dessen konische Schulter *D* gepreßt. Der Ring *C* hat

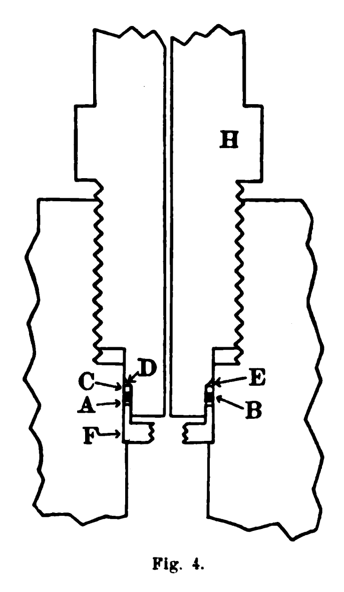


Fig. 4.

den Druck aufzunehmen, der Bleiring *B* dient nur zum Widerstand gegen den Anfangsdruck. Der dünne Ring *A* liegt auf einem napfförmigen Widerlager *F*, in dessen Boden ein Gewinde eingedreht ist. Dieses ist vorgesehen, um beim Auseinandernehmen des Apparates einen Gewindebolzen darin einschrauben zu können, mit dessen Hilfe das Widerlager *F* samt der Dichtung aus der Wandung herausgeholt werden kann. Die Ringe *B* und *C* lassen sich nämlich nur einmal benutzen, *A* dagegen kann öfter verwandt werden. Bis zu Drucken von 13 000 *kg/qcm* hat sich diese Dichtung dauernd bewährt.

Für die Druckmessungen wurden die Änderungen benutzt, welche Drähte aus Legierungen wie Manganin in ihrem elektrischen Widerstande durch Druck erleiden. Zur Ausführung von Widerstandsmessungen solcher im Innern des Druckbehälters befindlicher Drähte muß man eine isolierte metallische Zuführung durch die Wandung hindurch herstellen. Eine solche ist in *Fig. 5* dargestellt. Eine der Stromzuführungen erfolgt durch den dünnen Stahlstab *F*, die andere durch den Außenteil *A*, der aus Kruppschem Chrom-Nickelstahl besteht und in Öl gehärtet ist. Die äußere Dichtung von *A* ist in

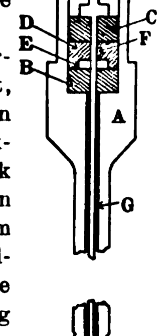




Fig. 5.

der Figur nicht dargestellt und entspricht dem früher geschilderten Verfahren; *B* und *C* sind Glimmerscheiben. Der dazwischen liegende Ring *D* ist aus Kautschuk und wird durch die Stahlscheibe *E* am Ausquellen an dem Stabe *F* entlang verhindert. *G* ist ein Glasrohr, welches *F* von *A* isoliert; der kleine Zylinder *H* aus Hartgummi vervollständigt die Isolierung. Diese isolierte Zuleitung ist bei Drucken bis zu 21000 *kg/qcm* benutzt worden. *Mk.*

Über die Wärmebehandlung der perlitischen Nickelstähle[1]).

Von H. Meyer.

(Mitteilung aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Techn. Hochschule in Breslau.)

Stahl und Eisen **34.** *S. 1395 u. 1456. 1914.*

Unter den Sonderstählen nehmen die Nickelstähle infolge ihrer vielseitigen Verwendbarkeit einen bevorzugten Platz ein. Das gilt in erster Linie für die perlitischen Nickelstähle, d. h. für diejenigen, deren Nickelgehalt bei einem Gehalt von 0,12 % Kohlenstoff 10 % und bei einem Gehalt von 0,8 % Kohlenstoff 5 % nicht übersteigt. Die hohen Kosten, welche derartige Legierungen selbst bei geringem Nickelgehalt verursachen, müssen natürlich ihre Berechtigung in den besonderen Eigenschaften des erzielten Materials finden, als welche weniger die erhöhte Festigkeit gegenüber den gewöhnlichen Kohlenstoffstählen, als seine im Verhältnis zur Festigkeit hohe Fließgrenze bei unveränderter Zähigkeit anzusprechen ist.

Es ist bekannt, daß für Nickelstähle wie überhaupt für Eisen und Stahl als geeignete Glühtemperatur eine wenig oberhalb des sog. oberen Haltepunktes gelegene Temperatur zu gelten hat. Es ist das der Punkt, bei dem während der Abkühlung aus der festen Lösung des Zementits (Fe_3C) im Eisen die Auskristallisation des Ferrits (*Fe*) beginnt, die beim unteren Haltepunkt beendet ist, während bei der Erhitzung beim unteren Haltepunkt die Lösung des Ferrits beginnt, die wieder beim oberen Haltepunkt beendet ist. Die verbessernde Wirkung der Glühbehandlung z. B. von gegossenem Stahl besteht nun darin, daß das grobkörnige Gefüge der Gußstruktur beseitigt wird, welche bei niedrigem Kohlenstoffgehalt langgestreckte, von ebenen Flächen begrenzte Ferritgebilde enthält, während bei höherem Kohlenstoffgehalt der Ferrit den überwiegend vorhandenen Perlit in großen Zellen umschließt, Erscheinungen, die beide ungünstig auf die Festigkeitseigenschaften der Stähle einwirken. Das wird dadurch ermöglicht, daß der bei Erhitzung auf den oberen Haltepunkt in feste Lösung übergeführte gesamte Ferrit sich bei der Abkühlung unter anderen und zwar günstigeren Umständen als beim Erstarren aus dem Schmelzfluß ausscheidet.

[1]) Vgl. auch *diese Zeitschr. 1914. S. 232.*

Die Lage dieser Haltepunkte, die in hohem Maße von der chemischen Zusammensetzung abhängt, ist für die Nickelstähle nur ungenügend bekannt. Die hierüber veröffentlichten Zahlenangaben sind fast alle vermittels Abkühlungskurven gewonnen worden. Aber gerade für solche Umwandlungen, die sich nicht bei konstanter Temperatur, sondern in einem kritischen Bereich vollziehen, ist diese Methode wenig geeignet. In vorliegender Arbeit wird nun statt der ungenaueren sog. thermischen Analyse die mikrographische zur Gewinnung neuer Angaben für die Wärmebehandlung von Stählen verschiedenen Nickel- und Mangangehaltes benutzt. Der Grundgedanke dieses Verfahrens ist der, daß man den Zustand von Probestücken bei verschiedenen Temperaturen durch Abschrecken festhält und den Zustand mikrographisch bestimmt.

Der Einfluß von Nickel und Mangan auf die Vorgänge, wie sie sich bei der Ferritausscheidung in Eisenkohlenstofflegierungen abspielen, ist nicht qualitativ, sondern nur quantitativ. Beide erniedrigen die Temperatur der Ferritausscheidung, wirken ihr also entgegen, und zwar nimmt die die Ausscheidung des Ferrits verzögernde Wirkung um so schneller zu, je höher der Nickel- bezw. Mangangehalt ist. Unter Heranziehung der Untersuchungen von Goerens und Meyer (Bestimmung der Umwandlungslinie des γ-Eisens in β- bezw. α-Eisen, *Stahl und Eisen* **30.** *S. 1126. 1910*) werden folgende Tabellen abgeleitet:

Nickelgehalt	Temperaturerniedrigung der beginnenden Ferritausscheidung	Mangangehalt	Temperaturerniedrigung der beginnenden Ferritausscheidung
1 %	32 °	0,1 %	5 °
2 „	65 °	0,2 „	10 °
3 „	100 °	0,4 „	20 °
4 „	140 °	0,6 „	32 °
5 „	185 °	0,8 „	45 °
6 „	235 °	1,0 „	60 °

Erhitzt man einen Stahl von einer der hier in Frage kommenden Zusammensetzungen, so erfolgt zunächst bei einer bestimmten, von der Zusammensetzung abhängigen Temperatur die Umwandlung des Zementits in feste Lösung, die sich in kristallisiertem Zustand befindet, sog. „Körner“ bildet. Diese „Körner“, welche bei der Temperatur der Entstehung der festen Lösung am kleinsten sind, nehmen mit steigen-

der Temperatur und Glühdauer an Größe zu. Gleichzeitig aber schreitet auch die Auflösung des weichen und in großen Gebilden ausgeschiedenen Ferrits weiter fort. Ist diese Auflösung beendet, so befindet sich der Stahl in einem Zustand, der als der günstigste sowohl für die Härtung als auch für den Beginn der Neuausscheidung des Ferrits durch Abkühlung angesehen werden muß. Da bei weicheren Stählen dieser Zustand erst bei höheren Temperaturen erreicht wird, so sind sie für die Härtung ungeeigneter als die kohlenstoffreicheren Stähle. Je schneller dieser Zustand erreicht wird, desto feinkörniger ist die entstandene feste Lösung. Bei der Abkühlung nun ist die Anzahl der Kristallisationsmittelpunkte für die Ferritausscheidung von der Körnerzahl der festen Lösung abhängig. Man hat daher zur Beseitigung der Gußstruktur und Erzielung eines möglichst feinen Gefüges den Stahl nur bis zur Auflösung des gesamten Ferrits in der festen Lösung schnell zu erhitzen und schnell abzukühlen, um die Bildung einer gröberen Struktur zu verhindern. Allerdings ist für den praktischen Betrieb hierbei zu berücksichtigen, daß eine zu schnelle Abkühlung das Auftreten schädlicher Spannungen im Material bewirken kann.

Um eine individuelle Behandlung jedes Stahls zu ermöglichen, wurden durch Versuche und Berechnungen die geeigneten Glühtemperaturen der Stähle in Grad Celsius bei verschiedenem Kohlenstoff-, Nickel- und Mangangehalt ermittelt und in umfangreichen, für die Praxis bestimmten Tabellen niedergelegt, die hier im Auszug wiedergegeben seien.

0,1 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	920	910	900	888	875	860
1,0	888	878	868	856	843	828
2,0	855	845	835	823	810	795
3,0	820	810	800	788	775	760
4,0	780	770	760	748	735	720
5,0	735	725	715	703	690	675

0,2 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0.4	0,6	0,8	1,0
0,0	914	904	894	882	869	854
1,0	882	872	862	850	837	822
2,0	849	839	829	817	804	789
3,0	814	804	794	782	769	754
4,0	774	764	754	742	729	714
5,0	729	719	709	697	684	669

0,3 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	906	896	886	874	861	846
1,0	874	864	854	842	829	814
2,0	841	831	821	809	796	781
3,0	806	796	786	774	761	746
4,0	766	756	746	734	721	706
5,0	721	711	701	689	676	661

0,4 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	894	884	874	862	849	834
1,0	862	852	842	830	817	802
2,0	829	819	809	797	784	769
3,0	794	784	774	762	749	734
4,0	754	744	734	722	709	694
5,0	709	699	689	677	664	649

0,5 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	875	865	855	843	830	815
1,0	843	833	823	811	798	783
2,0	810	800	790	778	765	750
3,0	775	765	755	743	730	715
4,0	735	725	715	703	690	675
5,0	690	680	670	658	645	630

An einer Reihe von Festigkeitsprüfungen verbunden mit einer mikrographischen Untersuchung, hat sich die Brauchbarkeit der gefundenen Ergebnisse bestätigt.

Zusammenfassend lassen sich für die praktische Anwendung folgende Sätze für die Wärmebehandlung der Nickelstähle feststellen: Zur Beseitigung von Gußstruktur und Überhitzungserscheinungen wird die geeignete Glühtemperatur den Zahlentafeln entnommen. Kleinere Stücke werden langsam auf die gewünschte Temperatur erhitzt und dann abgekühlt. Für größere Stücke sowie bei höheren Nickel- und Mangangehalten ist die erforderliche Glühdauer größer als im anderen Falle. Eine unnötig lange Glühdauer beeinträchtigt zwar die Festigkeitseigenschaften, doch ist deren Verminderung bei der Anwendung der berechneten Glühtemperaturen unbedeutend. Für das Ausglühen von bearbeiteten Stücken, die nicht überhitzt wurden, etwa zur Beseitigung von Spannungen oder zur weiteren Verbesserung sämtlicher Festigkeitseigenschaften, ist es nicht notwendig, die berechneten Glühtemperaturen ganz zu erreichen, da eine vollständige Auf-

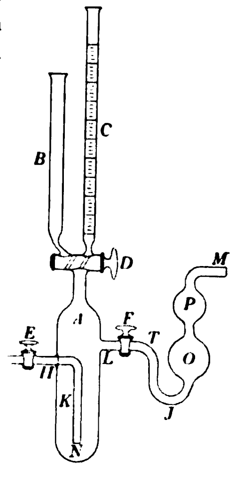
lösung des Ferrits nicht erforderlich ist. Nur wenn es möglich ist, die zu glühenden Stücke sehr schnell auf die Glühtemperatur zu bringen, ohne sie durch oberflächliche Überhitzung zu verderben, ist die Einhaltung der vorgeschriebenen Temperatur zu empfehlen. Für die Härtung der Nickelstähle sind die berechneten Glühtemperaturen die geeignetsten, da der gesamte Ferrit in die feste Lösung übergeführt werden soll. Die Eigenschaften des gehärteten Stahls sind um so besser, je schneller die Überführung vollzogen wird. *Wr.*

Glastechnisches.

Apparat zur volumetrischen Bestimmung von Schwefelwasserstoff im Leuchtgase.

Von E. P. Harding und E. Johnson.
Zeitschr. f. angew. Chemie **28.** *S. 55. 1915.*
(*Journ. Ind. Eng. Chem.* **5.** *S. 836. 1913.*)

Der Harding-Johnsonsche Apparat zur volumetrischen Schwefelwasserstoffbestimmung ist aus einem Stück gearbeitet. Der 18 *cm* hohe und 5 *cm* breite Zylinder *A* (s. *Fig.*) faßt 300 *ccm*. An seinem bis zu 13 *mm* verjüngten Teile ist er von einem doppelt durchbohrten Glashahn *D* begrenzt. Auf diesen ist das Einfüllrohr *B* und die in $^1/_{10}$ *ccm* geteilte, etwa 34 *cm* lange Bürette *C* angesetzt. Bei *L*, etwa 14 *cm* vom Gefäßboden entfernt, ist das Kugelrohr *J* angesetzt. Dasselbe ist 7 *mm* weit und kann durch den Hahn *F* verschlossen werden. An das U-förmige Röhrenstück *J T* setzen sich die beiden Kugeln *O* und *P* an, die 10 bezw. 2 *ccm* fassen. Ein 7 *mm* weites Knierohr *K* ist bei *H*, 12 *cm* vom Gefäßboden entfernt, in den Zylinder eingelassen. Es mündet bei *N* 20 *mm* über dem inneren Zylinderboden. Die Entfernung zwischen *L* und *F* beträgt 2,5 *cm*, die zwischen *H* und *E* 3 *cm*.



Die volumetrisch-analytische Bestimmung des Schwefelwasserstoffs im Leuchtgase beruht darauf, daß man den durch Kadmiumchloridlösung streichenden Gasen den Schwefelwasserstoffgehalt entzieht, aus dem hierbei gebildeten Schwefelkadmium durch konzentrierte Salzsäure den Schwefel wieder in Schwefelwasserstoff verwandelt und diesen gegen eine titrimetrisch eingestellte Jodjodkaliumlösung unter Zuhilfenahme von Stärkelösung prozentual bestimmt.

Man beschickt also zur Analyse zunächst den Zylinder *A* bei geschlossenem Hahne *E* und geöffnetem Hahne *F* mit 100 bis 150 *ccm* starker Kadmiumchloridlösung und läßt von dieser Lösung etwa 5 bis 6 *ccm* nach *O* übertreten, um einen Anhalt für die zu einer Analyse erforderliche Gasmenge zu haben. Die Bürette *C* wird mit einer Jodjodkaliumlösung beschickt, die man durch Lösen von 1,134 *g* reinen Jods und von 10 *g* Jodkalium in 1 *l* Wasser erhalten hat und von der demgemäß 1 *ccm* genau 0,1 *ccm* Schwefelwasserstoff bei 0° und 760 *mm* Druck entspricht. Man läßt nun das zu untersuchende Gas bei *E* eintreten und so lange durch *A* und *O* hindurchstreichen, bis auch bei *O* eine Gelbfärbung eintritt. Die verbrauchte Gasmenge liest man an einer Gasuhr ab, die bei *M* an den Apparat angeschlossen ist. Durch Neigen des letzteren und Saugen an *B* bringt man nun den Inhalt von *O* unter gleichzeitigem Nachspülen mit Wasser nach *A*. Ebenso saugt man durch *P* Wasser nach *A* ein. Jetzt öffnet man *D* und entfernt durch Saugen bei *B* das in *A* befindliche Gas. Hierauf läßt man durch *B* Stärkelösung zu der in *A* befindlichen Flüssigkeit fließen, stellt durch Saugen an *B* in *A* einen gewissen Unterdruck her und schließt den Hahn *D*. Wird nun durch *B* konzentrierte Salzsäure nach *A* geschickt, so kann der jetzt aus der Lösung bei vermindertem Druck freiwerdende Schwefelwasserstoff vermittelst der in der Bürette *C* befindlichen Jodjodkaliumlösung titrimetrisch bestimmt werden.

Bei Anwendung dieser Methode wurden Werte gefunden, die bezüglich der Genauigkeit der gravimetrischen Schwefelbestimmungsmethode und an Schnelligkeit dem Tutwilerschen Verfahren (*Journ. Amer. Chem. Soc.* **23.** *S. 173. 1901*) mindestens ebenbürtig sind. *R.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

30. Nr. 624 304. Infusionsapparat mit beliebigem Glasgefäß. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 30. 1. 15.

Nr. 624 416. Bakterienfilter für Ampullen. Verein. Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 30. 1. 15.

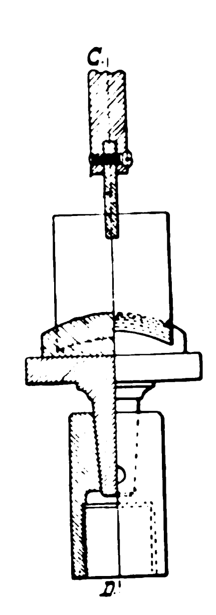
42. Nr. 624 162 u. 624 163. Wasserkammern für Projektionszwecke. Carl Zeiss, Jena. 20. 6. 13.

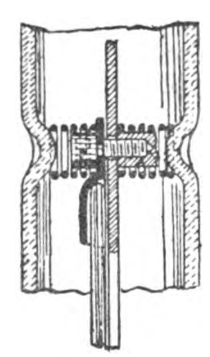
Nr. 624 595. Untersuchungsapparat für quantitative analytische Bestimmungen. R. Weiß, Freiburg i. B. 15. 12. 14.

Nr. 625 849. Kolben für Schmelzpunktbestimmung. W. Astfalck, Wilmersdorf. 18. 2. 15.

Patentschau.

Verfahren zum **Schleifen drehungsparaboloidischer Flächen** an umlaufenden Gegenständen, wie Glaslinsen u. dgl., unter Benutzung profilierter Werkzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß über die vorgeformte Werkstückschleiffläche eine Anzahl parallel nebeneinander liegender, kongruenter Platten, deren Schleifkanten konvex oder konkav nach der Erzeugenden des Paraboloides ausgebildet sind, mit ihrem Rücken längs einer rechtwinklig zu den Platten stehenden Führungsparabel von gleicher Achsenrichtung und Größe wie die des Werkstückes derart hin und her geführt werden, daß die Blättchen einander sowie der Werkstückdrehachse parallel bleiben. H. Eipel in Charlottenburg. 14. 5. 1913. Nr. 269 732. Kl. 67.

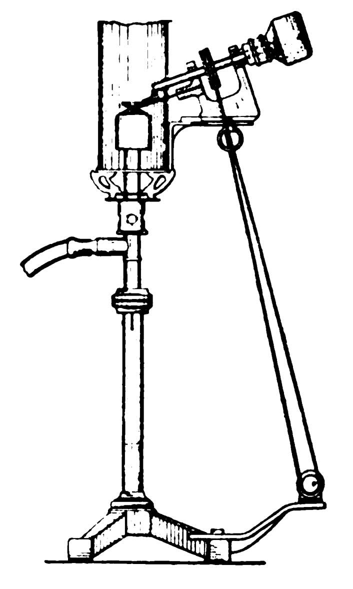




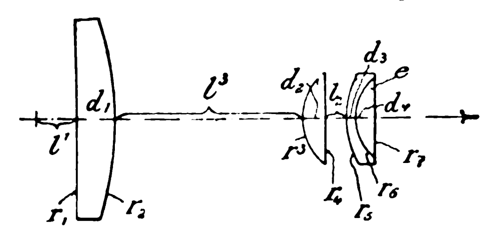
Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala im Umhüllungsrohr durch eine oder mehrere Federn, welche sich gegen das Innere des Umhüllungsrohres und gegen die Skalenfläche legten, gegen Erschütterungen gebremst ist. C. u. F. Hörnig in Stadtilm i. Th. u. C. Rosenstock in Cassel-Wilhelmshöhe. 19. 6. 1913. Nr. 269 173. Kl. 42.

Reagenzglas, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des nach außen umgebogenen Randes matt geschliffen oder geätzt ist, zwecks Aufschreibens von Notizen. A. Göbel in Köhra b. Belgershain i. S. 27. 7. 1913. Nr. 269 048. Kl. 42.

Beleuchtungsvorrichtung für Polarisationsapparate mit einem rinnenartigen, in der Flamme liegenden Träger zur Verdampfung von monochromatische Lichtstrahlen erzeugenden Materialien (Verdampfungskörper), gekennzeichnet durch die Anordnung einer mechanischen Zuführungsvorrichtung für das zu verdampfende oder vergasende Material, mit deren Hilfe eine neue Beschickung veranlaßt werden kann, ohne den Beobachtungsplatz am Polarisationsapparat verlassen zu müssen. F. Schmidt & Haensch in Berlin. 9. 7. 1913. Nr. 270 446. Kl. 42.

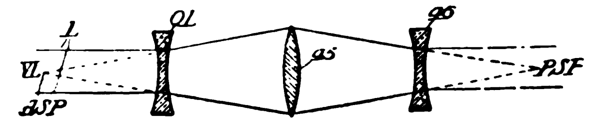


Ramsdensches **Okular** mit chromatisch berichtigender Kittfläche im Augenlinsensystem, dadurch gekennzeichnet, daß eine aus Flint und Kron mit der Brechungsexponentendifferenz



von mindestens 0,1 bestehende Doppellinse der Augenlinse des Okulars nachgeordnet und ihre erhabene Seite der Kittfläche der Augen- und der Feldlinse zugekehrt ist. M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. 13. 12. 1912. Nr. 270 274. Kl. 42.

Optisches **System zur Refraktionsbestimmung** des Auges, dadurch gekennzeichnet, daß es derart aus zwei negativen Linsen *OL* und *46*, zwischen denen in der Mitte eine positive Linse *45* eingeschaltet ist, zusammengesetzt ist, daß parallel auf die Linse *OL* (Objektiv) auffallende Strahlen die Linse *46* (Okular) parallel verlassen und somit ein Fernrohr von der Vergrößerung eins erzielt wird. G. A. Rogers in Chicago. 8. 8. 1912. Nr. 270 212. Kl. 42.



Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9, S. 73—82. 1. Mai. 1915.

Inhalt:


Ruhstrat
Göttingen W. 1.
Spezialfabrik
für elektrische
Widerstände
Schalttafeln und
Messinstrumente
2010 Prämiert
Bugra 1914
Staatspreis.
Ruhstrat

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9. **1. Mai.** **1915.**

Die 26. Hauptversammlung (Mechanikertag).

Der Vorstand hat in schriftlicher Abstimmung einhellig beschlossen, von der Anberaumung einer Hauptversammlung in diesem Sommer abzusehen und hierfür günstigere Zeitläufte abzuwarten.

Dr. Hugo Krüss, *Vorsitzender.*

Neuere Bestrebungen zur Verbesserung der Werkstattzeichnungen.

Von Ing. **M. Fölmer** in Berlin-Lichterfelde.

Im Laufe der Jahre hat das Aussehen unserer Werkstattzeichnungen starke Wandlungen erfahren. Anfangs wurden die Projektionsbilder der Apparate und Maschinen, wie in der darstellenden Geometrie üblich, mit sehr feinen Tuschelinien auf weißes Papier gezeichnet, die Querschnitte in den verschiedensten Farben bunt angelegt und die Ansichten mit farbigen Rund- und Schlagschatten versehen. Maße wurden wenig oder gar nicht eingeschrieben und Stücklisten fehlten.

Den Bedürfnissen der neuzeitlichen Großfabrikation entsprechend, ist die Darstellungsweise allmählich so abgeändert worden, daß die Werkstattzeichnungen vollkommen eindeutige, alle Einzelheiten berücksichtigende und Rückfragen ersparende Anweisungen für den ausführenden Arbeiter und die übrigen Fabrikationsorgane darstellen. Mit Rücksicht auf Zeitersparnis und die Möglichkeit einer bequemen Vervielfältigung der Zeichnungen im Lichtpausverfahren werden diese nicht mehr bunt getuscht und schattiert. Nichtsdestoweniger bleibt die Übersichtlichkeit der Zeichnungen dank einer vernünftigen Strichtechnik befriedigend. Diese Strichtechnik, reichliche Maßzahlen, umfangreiche Stücklisten und eingehende Ausführungsanweisungen geben der heutigen Werkstattzeichnung ihr charakteristisches Gepräge. Die Entwicklung der Werkstattzeichnungen kann aber noch nicht als abgeschlossen angesehen werden. Denn immer wieder gelangen von sachkundiger Seite Mitteilungen und Vorschläge an die Öffentlichkeit, die den Zweck verfolgen, die hierzulande gebräuchliche Darstellungsmethode noch leichter verständlich zu gestalten und dadurch der mißverständlichen Auffassung der Zeichnung seitens minder geschulter Arbeiter vorzubeugen. Dieses Ziel verfolgen auch die Verfasser zweier in der *Werkstattstechnik* ***8.*** *S. 202. 1914*[1]) und in der *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure* ***59.*** *S. 159. 1915,* desgl. in der *Werkstattstechnik* ***9.*** *S. 77. 1915*[2]) veröffentlichten Abhandlungen. Sie suchen dort den Nachweis zu erbringen, daß die in Amerika für Werkstattzeichnungen übliche Darstellungsart der unsrigen aus gewichtigen Gründen vorzuziehen sei und infolgedessen auch bei uns durchweg eingeführt werden müßte. Abgesehen davon, daß wir Deutsche gegenwärtig überhaupt wenig geneigt sind, unsere eingewurzelte, wissenschaftlich gut begründete Methode zu Gunsten einer fremdländischen aufzugeben, lassen sich triftige sachliche Gründe dagegen anführen.

---

[1]) C. Müller, Deutsche oder amerikanische Anordnung der Figuren.

[2]) F. Ruppert, Technisches Zeichnen mit neuartigen Projektionsebenen.

Eine möglichst unparteiische Darlegung der einschlägigen Verhältnisse erscheint somit von allgemeinem Interesse.

Es muß von jedem Erfahrenen zugegeben werden, daß Unzuträglichkeiten infolge mißverständlicher Auffassung von Zeichnungen nicht eben zu den Seltenheiten gehören. Darum wird man auch Verbesserungsvorschläge gern beachten. Andererseits kennt aber auch jeder die Macht der Gewohnheit und weiß die Schwierigkeiten zu würdigen, welche mit dem Umlernen von einer altgewohnten Art auf eine neue Art untrennbar verknüpft sind. Darum empfiehlt es sich, zunächst einmal reiflich zu erwägen, ob die der neuen Art nachgesagten Vorzüge auch tatsächlich in dem Maße vorhanden sind, daß sich die Mühe des Umlernens lohnt. Zu solchen Vorüberlegungen und entsprechenden Meinungsäußerungen weitere Fachkreise anzuregen, ist der Hauptzweck der folgenden Ausführungen.

Der Kürze des Ausdrucks wegen soll die in Deutschland respektive Amerika bevorzugte Darstellungsart als deutsche bezw. amerikanische Art bezeichnet werden. Der einzige grundsätzliche Unterschied zwischen beiden Darstellungsarten besteht darin, daß bei der amerikanischen die rechte Ansicht gegen die linke sowie die obere gegen die untere Ansicht vertauscht erscheinen, verglichen mit der deutschen Art. Diese an sich belanglose Tatsache gewinnt schwerwiegende Bedeutung, wenn linke und rechte bezw. obere und untere Ansicht einander ähnlich sehen. Es entstehen dann leicht Verwechslungen, die Ärger, Zeitverlust und Kosten verursachen, zumal bei minder geschulten, manchmal auch wenig sorgfältigen Arbeitern, wenn aus der Zeichnung nicht klar hervorgeht, welche Ansichten zusammmengehören. Ein einfaches Beispiel hierfür bietet das in *Fig. 1* dargestellte Winkelstück. Die Lage der verschiedenen Löcher ist durch die Zeichnung eindeutig bestimmt; jedoch kann eine Verwechslung der beiden Schenkel leicht geschehen, weil nur schwache Anhaltspunkte dafür vorhanden sind, ob die rechts gezeichnete Seitenansicht den linken oder rechten Schenkel des Winkelstückes darstellt. Bei verwickelten Ansichten mit sehr vielen Linien liegen manchmal die Verhältnisse noch erheblich ungünstiger. Die vorstehend angeführten Undeutlichkeiten werden nun ohne jegliche Mehrarbeit dadurch vermieden, daß man die verschiedenen Ansichten des Gegenstandes nicht willkürlich, sondern bestimmten einfachen Regeln entsprechend neben- oder übereinander zeichnet. Bei deutscher Darstellungsart stellt z. B. die in *Fig. 1* rechts liegende Ansicht das Bild dar, welches der um 90° nach rechts herum gekippte Gegenstand dem senkrecht auf die Zeichenebene blickenden Auge darbietet. Entsprechend müßte somit Schenkel *A* die in der rechts liegenden Seitenansicht angegebenen Bohrungen erhalten. Läge jedoch amerikanische Darstellungsart vor, so müßte gerade umgekehrt Schenkel *B* der rechts liegenden Seitenansicht entsprechend gebohrt werden. Hiernach erscheint es durchaus wünschenswert, daß nur eine von beiden Darstellungsarten durchgehends angewendet wird. Ein Entschluß für die eine oder andere Art läßt sich aber erst fassen, nachdem unter Berücksichtigung aller Nebenumstände geprüft worden ist, welche Darstellungsart allen praktischen Anforderungen am besten entspricht. Man geht dabei zweckmäßig von den durch *Fig. 2* und *3* veranschaulichten zeichentheoretischen Grundvorstellungen aus, auf denen sich die deutsche und amerikanische Darstellungsart aufbauen.

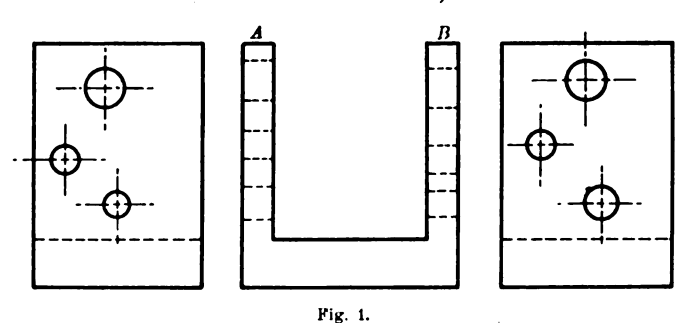


Fig. 1.

Die in *Fig. 2* wiedergegebene deutsche Art entspricht in allen Punkten den in per Projektionslehre und darstellenden Geometrie üblichen Vorstellungen und bedarf keiner weiteren Erläuterung (s. auch *diese Zeitschr. 1912. S. 89*). Für die in *Fig. 3* gezeigte Entstehungsweise der amerikanischen Darstellungsart ist charakteristisch, daß die Projektionsebenen nicht hinter, sondern vor dem zu projizierenden Gegenstand liegen[1]). Nach Aufschneiden längs der Kante *OX* und Niederklappen der Projektions-

[1]) Die *vor* dem Gegenstand liegenden Projektionsebenen finden auch im perspektivischen Zeichnen bei der sogenannten „Durchschnittsmethode" Verwendung.



ebenen in die Zeichenfläche ergeben sich aus *Fig. 2* u. *3* die in *Fig. 2a* und *3a* wiedergegebenen Bilder, welche die verschiedenartige gegenseitige Lage der zusammengehörigen Ansichten bei deutscher bezw. amerikanischer Darstellungsart er-

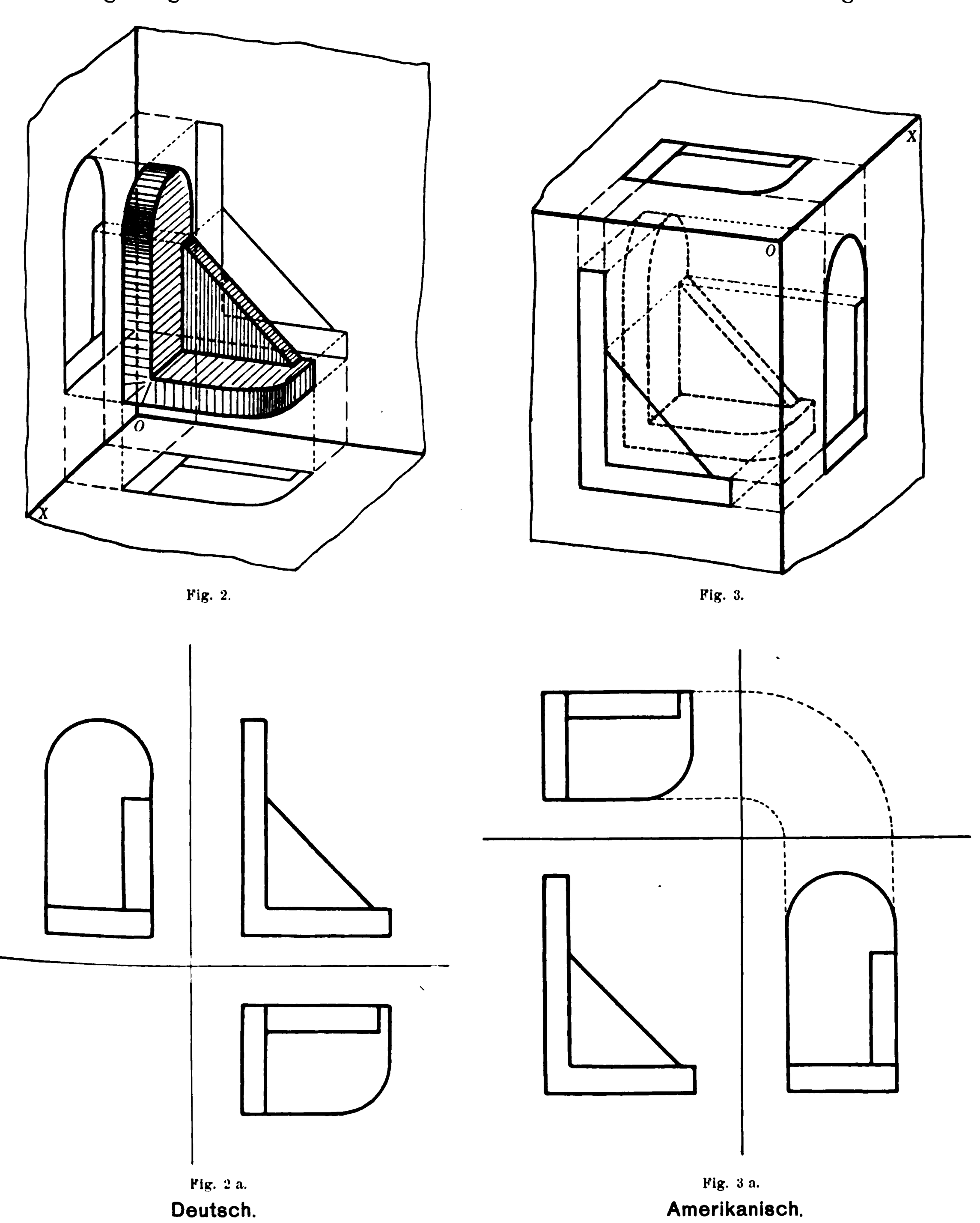


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2 a.
Deutsch.

Fig. 3 a.
Amerikanisch.

kennen lassen. In bezug auf die Vorderansicht, die sich in *Fig. 2a* rechts oben und in *Fig. 3a* links unten befindet, liegen

bei *deutscher* Anordnung: die Seitenansicht von rechts — links daneben, und die Ansicht von oben — darunter;

bei *amerikanischer* Anordnung dagegen: die Seitenansicht von rechts — rechts daneben, und die Ansicht von oben — darüber.

Die Verfasser der anfangs angeführten Aufsätze sind der Ansicht, daß die amerikanische Anordnung weitaus natürlicher und deshalb für den Arbeiter leichter verständlich sei, als die deutsche Anordnung. Der an die deutsche Anordnung gewöhnte

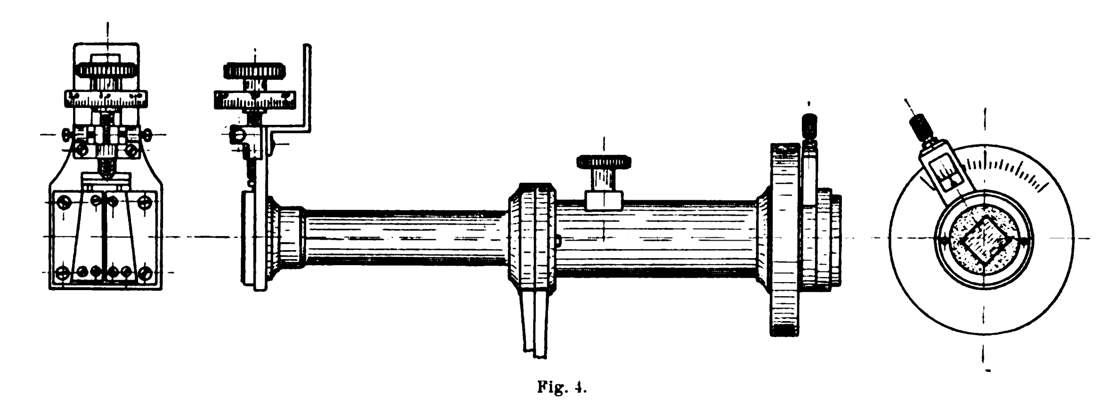


Fig. 4.

Beschauer wird allerdings — wenigstens anfangs — die gegenteilige Empfindung haben und die deutsche Anordnung für übersichtlicher halten; ganz besonders dann, wenn es sich um Zeichnungen von komplizierten Teilen handelt, die — von verschiedenen Seiten betrachtet — einander ähnliche Ansichten darbieten. Als weiterer Vorteil der amerikanischen Anordnung wird angeführt, daß bei Zeichnungen langgestreckter Gegenstände die zusammengehörigen Ansichten näher beisammen liegen, wodurch die Übersichtlichkeit erhöht und die Zeichenarbeit erleichtert wird. Für das als Beispiel gewählte Spaltfernrohr eines Spektrometers (s. *Fig. 4*) trifft dies zu; deshalb bevorzugen auch die meisten Konstrukteure in diesem besonderen Falle die sogenannte amerikanische Darstellungsart. Die einem bekannten amerikanischen Werk[1]) entnommene *Fig. 5* zeigt als Gegenbeispiel die Zeichnung eines Schnittes, wo die Ansichten (von einem Amerikaner) auf deutsche Art angeordnet sind, weil sich hier die amerikanische Darstellungsart weniger gut eignete. Diesen Beispielen für und wider die deutsche bezw. amerikanische Anordnung der Ansichten lassen sich leicht noch viele andere anfügen. Natürlich kann man die Beispiele auch einseitig zu Gunsten der einen oder andern Darstellungsmethode heraussuchen. Schließlich können in manchen Fachgebieten hauptsächlich Gegenstände zu zeichnen sein, für welche die amerikanische Darstellungsart vorteilhafter erscheint; aber auch das umgekehrte kann der Fall sein. Es erscheint hiernach nicht ratsam, sich für die allgemeine und ausschließliche Einführung der amerikanischen Darstellungsart zu entscheiden. Dem für die Werkstatt zeichnenden Konstrukteur würde dadurch die vollkommene Ausnutzung seiner zeichnerischen Ausdrucksmittel nicht erleichtert, sondern erschwert werden. Für ihn darf niemals eine zeichentheoretische Regel — ganz gleich welchen Ursprunges — maßgebend sein, sondern einzig und

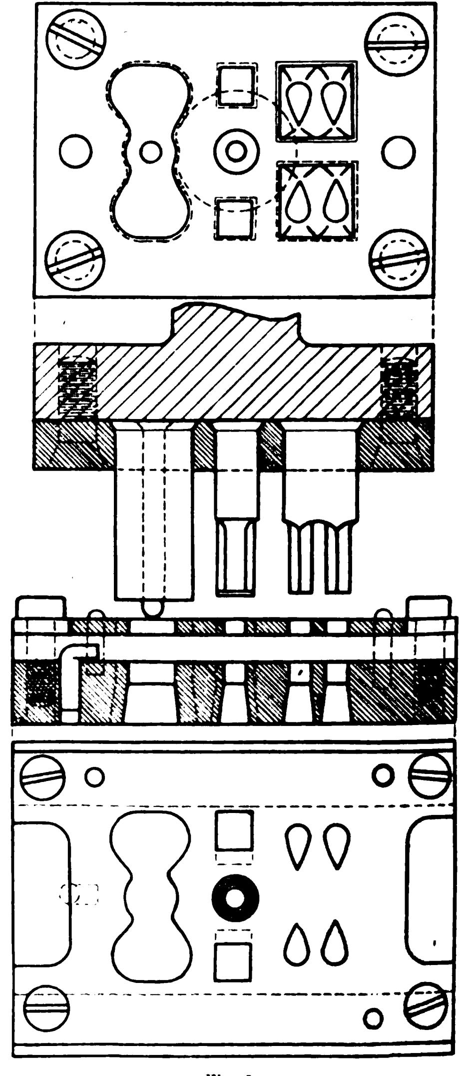


Fig. 5.

---

[1]) Woodworth, *Dies, their Construction and Use.*

allein der mit der Zeichnung verfolgte Zweck. Er wird z. B. die Ansichten immer so darzustellen suchen, daß möglichst viele Kanten sichtbar und in wahrer Länge im Bilde erscheinen. Ferner wird er ganz besonders darauf achten, daß eine nur von vorn zum Abmessen, Anreißen und Bearbeiten zugängliche Fläche auch von vorn gesehen dargestellt ist. Verstöße gegen diese Grundsätze verursachen die meisten Mißverständnisse in der Werkstatt.

Das Ergebnis der vorstehenden Ausführungen läßt sich kurz wie folgt zusammenfassen:

1. Die einheitliche Durchführung einer bestimmten Darstellungsweise ist wünschenswert.

2. Die deutsche und die amerikanische Darstellungsart ergänzen einander vorteilhaft, aber weder die eine noch die andere genügt bei alleiniger ausschließlicher Anwendung allen Ansprüchen.

3. Als erstrebenswertes Ziel muß die Einführung einer neuen und einfachen zeichentheoretischen Grundanschauung angesehen werden, die für jederman verständlich ist und Mißverständnisse soweit möglich ausschließt, die aber außerdem die beliebige Anwendung der deutschen und amerikanischen Anordnung auf derselben Werkstattzeichnung ohne Verminderung der Übersichtlichkeit zuläßt.

Hierauf soll in einer späteren Abhandlung eingegangen werden.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Neuerungen an gewöhnlichen Wagen zur Erleichterung und Beschleunigung des Wägens.

Von G. A. Shakespear.
Phil. Mag. **27.** *S. 990. 1914.*

Die Genauigkeit der Wägungen ist begrenzt durch folgende Bedingungen: 1. die Genauigkeit der Gewichte, 2. die Konstanz der Temperatur im Wagekasten, 3. die Genauigkeit der Einstellung des Reiters, 4. die Größe der kleinsten meßbaren Drehung des Wagebalkens. Wenn die beiden ersten Bedingungen nicht in hinreichendem Maße erfüllt sind, ist es zwecklos, übergroße Genauigkeit bei der Ausführung der Wägungen anzuwenden. So ist es z. B. unnötig, sich eines *cg*-Reiters zu bedienen, während man in der Regel mit einem solchen von 0,5 oder 0,05 *g* Gewicht schon die erreichbare Genauigkeit erzielt. Dem Reiter gibt Verfasser die Gestalt eines länglichen Ringes und läßt ihn den Reiterbalken umfassen. Hierdurch wird das lästige Abfallen des Reiters vom Balken verhindert. Um den Reiter bewegen zu können, versieht Verf. ihn am oberen Ende mit einem Haken. Die Bewegung des Reiters erfolgt mit Hilfe eines seidenen Fadens (am besten geflochtene Angelschnur), der auf beiden Seiten durch Schlitze des Wagekastens hindurchgezogen wird. Diese Schlitze verlaufen in ihrem oberen Teile senkrecht und in der Ebene des Reiterbalkens, nach unten zu sind sie dann schräg nach der Vorderseite des Wagekastens gerichtet. Der Seidenfaden wird durch kleine Gewichte an seinen beiden Enden gespannt. In der Ruhelage liegt er unten vor dem Wagebalken in den unteren Enden der Schlitze, so daß er gespannt und von dem Balken frei gehalten wird. Um den Reiter zu bewegen. ergreift man die Schnur mit beiden Händen und hebt sie empor. Dadurch wird der Haken des Reiters erfaßt und der Reiter selbst vom Wagebalken gehoben. Um das Ergreifen der Schnur zu erleichtern, läßt man sie auf beiden Seiten über zwei kleine Leisten herabhängen. Bei dauerndem Gebrauche bleiben kleine Faserchen der Seide an dem Reiter haften. Ist der Reiter nicht sehr klein, so ist dies unwesentlich. Will man aber diesen Übelstand vermeiden, so kann man in die Seidenschnur ein Stück Draht einschalten, und mit diesem den Reiter fortbewegen.

Als Zeiger für genaue Messungen empfiehlt Verfasser, die Rückseite des Wagebalkens mit einem Hohlspiegel zu versehen, so daß sein horizontaler Durchmesser mit der Drehungsachse des Balkens zusammenfällt und er sich mit dem Balken dreht. Die Ebene des Spiegels ist etwas gegen die Vertikale geneigt, so daß seine Achse schwach nach oben gerichtet ist. In der Richtung dieser Achse wird in die Wand des Wagekastens ein Rohr eingesetzt, das sich bis nahe an den Spiegel hinan erstreckt, und dessen Achse also nahezu mit der Achse des Spiegels zusammenfällt. In dem Rohr ist ein zweites kürzeres Rohr verschiebbar angebracht, das ein senkrecht zur Rohrachse gestelltes Stück ebenen Glases trägt. Die eine Hälfte dieses Glases ist geschliffen und mit einer Skala versehen; auf der anderen Hälfte

ist ein Stück Spiegelfolie in Gestalt einer Spitze befestigt, so daß die Schärfe der Spitze mit der Mitte der Skala nahezu zusammenfällt. Das kleine Rohr wird nun so weit in das große hineingeschoben, bis die Spitze der Spiegelfolie und die Mitte der Skala konjugierte Brennpunkte des Hohlspiegels werden und das Bild der Spitze auf die Skala fällt. Um das Bild der Skala von der Vorderseite der Wage aus beobachten zu können, ist in das Rohr ein Loch geschnitten und darin unter einem Winkel von 45° gegen die Sehrichtung ein Stück eines ebenen Spiegels eingesetzt. In diesem sieht man dann die Skala und das sich mit dem Wagebalken bewegende Bild der Spitze. So erhält man einen Zeiger von bedeutender Länge, der nicht durch seine Masse das Trägheitsmoment der Wage vermehrt und dadurch die Schwingungsdauer verlängert. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Beschaffung des Bedarfes für die Heeresverwaltung.

Das Preußische Kriegsministerium hat ein Verzeichnis herausgegeben, das alle von der Heeresverwaltung in größeren Mengen beschafften Gegenstände nach Gattungen und den beschaffenden Stellen aufführt[1]). Das Bayerische Kriegsministerium hat für seinen Geschäftsbereich ein eigenes Verzeichnis veröffentlicht[2]).

Im nachstehenden sind diejenigen Gegenstände aufgeführt, die zur Mechanik und Optik gehören; die hauptsächlichsten Beschaffungsstellen sind dabei folgendermaßen abgekürzt:

G. P. K. = Gewehr - Prüfungs - Kommission (Spandau-Ruhleben).

V. P. K. = Verkehrstechnische Prüfungs-Kommission (Berlin-Schöneberg, Siegfriedstr. 2).

A. P. K. = Artillerie - Prüfungs - Kommission (Berlin W 15, Kaiserallee 216/218).

St. I. K. = Stellvertretendes Ingenieur-Komitee (Berlin W 62, Kurfürstenstr. 63/69).

Tel. Tr. = Inspektion der Ersatzkompagnien der Telegraphen-Truppen (Berlin SO 33, Am Treptower Park 1).

F. = Feldzeugmeisterei (des betr. Bundesstaates).

H. S. D. = Haupt-Sanitätsdepot (des betr. Bundesstaates).

S. Ds. = Sanitäts-Depots.

Mikroskope: H. S. D. und S. Ds.
Armeebeobachtungsfernrohre: St. I. K.
Doppelfernrohre: F.
Ferngläser für Infanterie usw.: G. P. K.
Scheerenfernrohre: F.
Entfernungsmesser für
 Infanterie: G. P. K.,
 Artillerie: A. P. K.,
 Pioniere: St. I. K.

Bussolen: F.
Bussolenrichtkreise: F.
Kompasse: G. P. K.
Leuchtkompasse: St. I. K.
Richtkreise: F.

Feldgerät (einschl. Fernsprechgerät) der Fernsprechformationen: Tel. Tr.
Festungs - Fernsprechgerät: Verkehrsoffiziere vom Platz.
Infanterie-Fernsprechgerät: V. P. K.
Feldgerät (Funkergerät) der Funkerformationen: V. P. K.

Ärztliche Instrumente und Geräte: H. S. D. und S. Ds.
Ausrüstungen für Lazarette: H. S. D. und S. Ds.
Sanitätsgerät (wie Sterilisiergeräte, Ohrspiegel u. dergl.): H. S. D. und S. Ds.
Röntgenkasten: H. S. D.
Tragbare bakteriologische Laboratorien: H.S.D.
Sanitätskästen, bakteriologische Kästen: H.S.D.

Luftpumpen (aus Metall): H. S. D. und S. Ds.
Elektrische Taschenlampen: V. P. K.
Innere bauliche Einrichtungen, z. B. Blitzableiter, Motoren, Groß-Uhren, Zubehörstücke zu Leitungen: St. I. K., Stellvertretende Intendanturen und Remontedepot-Administrationen.
Waffen: F.

Die Heeresverwaltung berücksichtigt Angebote von Firmen, die ihr noch unbekannt sind, in der Regel nur dann, wenn ein Zeugnis der zuständigen Handels- oder Handwerkskammer über Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit des Bewerbers beigefügt ist. Um die für solche Auskünfte auch gegenüber den Werkstattinhabern erforderliche Verschwiegenheit zu wahren, wird, im Verfolg eines Erlasses des Handelsministers, die Handwerkskammer Berlin, wie sie bekanntgibt, fortan solche Zeugnisse den Firmen selbst nicht mehr aushändigen: vielmehr sind in ihrem Geschäftsbereiche die Angebote ihr unverschlossen und ausreichend postfrei gemacht zu übersenden, und von ihr werden sie dann mit dem Gutachten eventuell weitergeleitet werden. (Es ist aber doch zweifelhaft, ob den Bewerbern damit gedient

[1]) Zu beziehen durch das Bekleidungs-Beschaffungsamt (Berlin W 9, Leipziger Platz 17), Preis 10 *Pf.*

[2]) Für die Marine steht ein ähnliches Verzeichnis noch aus.



ist, daß sie ihre Angebote unverschlossen abzugeben haben). *Bl.*

Errichtung von Auskunftsbureaus in den nordischen Ländern zur Förderung des Aufsenhandels.

In Dänemark, Norwegen und Schweden werden die größten Anstrengungen gemacht, die gegenwärtige Zeit zu benutzen, um den Ausfuhrhandel zu erweitern und neue ausländische Geschäftsverbindungen anzuknüpfen. Vor allem sucht man nunmehr in Dänemark, die Mitwirkung der Regierung für eine Förderung des Ausfuhrhandels zu gewinnen. Die Gründung eines staatlich unterstützten Ausfuhr-Auskunftsbureaus dürfte in Aussicht stehen.

Die dänische Regierung hatte bereits im Laufe des letzten Jahres den an der Kopenhagener Börse beschäftigten Konsulenten Schovelin beauftragt, ein Gutachten über die etwaige Errichtung eines solchen Auskunftsbureaus auszuarbeiten. Dieses Gutachten, das in Form einer kleinen Druckschrift erschienen ist und den Titel „Bericht über öffentliche Auskunftsbureaus für die Förderung des Außenhandels" trägt, ist in den letzten Tagen vom Handelsministerium zur Verteilung gelangt. Der Verfasser stützt sich unter näherer Beschreibung auf vier bereits bestehende Einrichtungen, deren Wirksamkeit er an Ort und Stelle zu studieren Gelegenheit gehabt hat, nämlich auf das K. u. K. Österr.-Ungar. Handelsmuseum, das Handelsmuseum in Brüssel, das französische Nationalkontor für Außenhandel und Norwegens Industrie- und Gewerbe-Auskunftsinstitut. Als gesamte jährliche Ausgabe wird ein Betrag von 40000 *Kronen* in Anschlag gebracht, eine Summe, die von der Norwegischen Regierung für gleiche Zwecke ausgesetzt ist. Hiervon soll der Staat vier Fünftel tragen, während der Rest von den wirtschaftlichen Organisationen durch Beitragszahlungen aufgebracht werden soll.

Gerade in letzter Zeit hat auch der schwedische Exportverein (*Sveriges Allmänna Exportförening*) durchgreifende Veränderungen in seiner Organisation vorgenommen, von denen behauptet wird, daß sie von weitgehender Bedeutung für die Förderung des schwedischen Ausfuhrhandels sein werden.

Die Druckschrift von Schovelin liegt während der nächsten Woche im Bureau der Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft (Berlin NW 6, Luisenstraße 33/34) zur Einsicht aus und kann nach Ablauf dieser Frist inländischen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit übersandt werden; den Anträgen ist ein mit Aufschrift versehener, postfreier Umschlag beizufügen.

Ausstellungen.

Ausstellung „Das deutsche Handwerk, Dresden 1915".

Nachdem der Arbeitsausschuß wegen des Kriegsausbruches beschlossen hatte, die Ausstellung vorläufig zu verschieben und über den endgültigen Zeitpunkt nach Klärung der politischen Verhältnisse Beschluß zu fassen, waren durch den mit der Weiterberatung der Ausstellung betrauten Geschäftsführenden Ausschuß die Vorsitzenden der einzelnen Gruppenausschüsse zu einer Versammlung im neuen Rathause zu Leipzig einberufen worden. Die Versammlung hatte den Zweck, den Beschluß des Arbeitsauschusses kundzutun und den Gruppenausschüssen in ihrer Gesamtheit den Bericht über die Tätigkeit der Geschäftsstelle zu geben, um die Ansicht der Gruppenausschüsse über eine weitere Fortsetzung ihrer Arbeiten zu erfahren. Die Versammlung wurde in Vertretung des Herrn Oberbürgermeisters Geheimen Rats Dr. Beutler durch Herrn Obermeister Unrasch eröffnet, der in seiner Einleitungsrede betonte, daß der Beschluß des Arbeitsausschusses von der Hoffnung getragen sei, daß nach einem günstigen Abschlusse des uns aufgezwungenen Krieges mit neuen Kräften an den Ausbau der Ausstellung herangetreten werden könne. Andere Ausstellungen seien zwar bereits auf das Jahr 1916 festgelegt; wir aber wollten erst die Entwicklung der Verhältnisse abwarten. Wenn die Ausstellung schon verschoben werden müsse, so sei es gleich, ob sie 1916, 1917 oder gar 1918 stattfinde. Die Hauptsache sei, daß die Ausstellung in demselben Sinne durchgeführt werde, wie sie für 1915 geplant war.

Hierauf gab Herr Werner an Hand der einzelnen Gruppenakten einen umfangreichen Bericht über die Tätigkeit in den einzelnen Gruppen und über die Aussichten ihrer Gesamtausstellungen und namentlich ihrer Musterbetriebe. In großer Zahl sind bereits die Musterbetriebe der einzelnen Handwerke gesichert gewesen; bei vielen anderen war die Aussicht vorhanden, daß der Betrieb zustande komme. Geld-Unterstützungen haben außer den Dresdner Innungen auch die Handwerksverbände Deutschlands, Fabrikanten, Lieferanten und Gönner zugewandt. Es wurde einstimmig beschlossen, daß die Gelder, die für die Werkstätten bei der Ausstellung oder bei den einzelnen Gruppenführern eingezahlt worden seien, auf ein besonderes Konto bei der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt bis auf weiteres hinterlegt werden sollen. Ferner wurde beschlossen, daß die Körperschaften und Einzelpersonen, die einen Betrag zu den Werkstätten zugesagt haben, veranlaßt werden, durch einen

Gewährleistungsschein diesen Betrag auch zu sichern, wenn die Ausstellung erst in einem späteren Jahre stattfinden soll. Es handelt sich hierbei um eine Summe von rd. 80 000 *M*.

Zu einer regen Aussprache führte die Frage, wie die einzelnen Gruppen in Zukunft ihre Arbeiten für die Ausstellung durchführen sollen. Es wurde einmütig betont, daß eine Einstellung der Ausstellungsarbeiten eine Erschwerung der künftigen Ausstellung bedeuten würde und daß nur eine Einschränkung der Ausstellungsarbeiten eintreten dürfe. Die Kosten einer weiteren Fortsetzung einer Zentralstelle ständen in gar keinem Vergleich zu den großen Aufwendungen, die bisher für die Ausstellung gemacht worden seien; es sei deshalb notwendig, daß an einer geordneten Geschäftsführung festgehalten werde. Der Beschluß, dem Arbeitsausschuß auf das dringendste zu empfehlen, eine amtliche Zentralstelle der Ausstellung bestehen zu lassen, wurde mit Einstimmigkeit gefaßt.

In seiner Schlußrede betonte Herr Obermeister Unrasch nochmals, daß sich der Geschäftsführende Ausschuß dem einstimmigen Willen der Gruppenvorsitzenden anschließen wird und daß die Arbeiten an der großen Ausstellung nicht ruhen sollen. Er drückte dabei die Hoffnung aus, daß die Ausstellung glanzvoll als Friedenswerk durchgeführt werde, wenn Friede sei und unsere Feinde in aller Welt aus dem Felde geschlagen seien.

Verschiedenes.

Technisches Generalstabs-Werk.

In verschiedenen Zeitschriften findet sich folgende Mitteilung:

„Der Verein deutscher Ingenieure hat beim Generalstab die Abfassung eines geschichtlichen Werkes angeregt, worin die Leistungen der Technik in dem gegenwärtigen Kriege geschildert werden sollen. Er beabsichtigt, den Generalstab bei der Sammlung des dazu erforderlichen Stoffes zu unterstützen.

„Fachgenossen, die in der Lage sind, geeignete Unterlagen zur Verfügung zu stellen, werden gebeten, diese an den Verein deutscher Ingenieure (Berlin NW 7, Sommerstr. 4a) einzusenden. Der Stoff wird dort gesichtet und später der amtlichen Stelle zugeleitet werden, die nach dem Kriege mit der Herausgabe des Werkes betraut werden wird."

Auch die Mechanik und Optik wird zu diesem Werke, für dessen Anregung die deutsche Technik dem Verein deutscher Ingenieure Dank wissen muß, ihr Teil beisteuern können. Die Sammlung des Stoffes dürfte aber wohl erst nach dem Kriege ordentlich in Fluß kommen; denn dann wird manches, was vorläufig geringfügig erscheint, als wichtig erkannt worden sein, und auch umgekehrt. Vor allem aber werden erst dann die militärischen Stellen in der Lage sein, darüber zu befinden, was veröffentlicht werden darf; und das ist sicherlich die Vorbedingung für jeden Beitrag zu dem geplanten Werke, das dem deutschen Namen neuen Ruhm bringen wird.

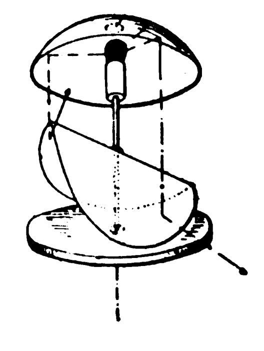
Bücherschau.

A. **Wogrintz,** Elemente und Akkumulatoren, ihre Wirkungsweise und Behandlung. Ein kurzgefaßter Leitfaden für Elektroinstallateure, Mechaniker, Galvaniseure und Angehörige verwandter Gewerbe. 8°. 76 S. mit 57 Fig. Wien und Leipzig, F. Deuticke 1914. 2,00 *M*.

Das Buch wendet sich an Laien, die sich über Elemente und Akkumulatoren so weit unterrichten wollen, daß sie imstande sind, die für ihren Zweck geeigneten Typen anzuschaffen und sachgemäß zu behandeln. Es ist gemeinverständlich und klar abgefaßt. Ältere, heute nicht mehr benutzte Elemente sind weggelassen. Die dem Buche beigefügten Abbildungen sind gut, und reichlich, und der große, deutliche Druck ist besonders zu loben. Das Cupronelement hätte vielleicht noch Aufnahme finden können. *G. S.*

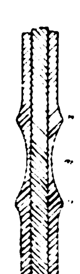
Patentschau.

Katoptrischer **Leuchtfeuerapparat,** bei welchem eine einzige Lichtquelle in dem Brennpunkt eines konkaven Spiegels angeordnet ist, der das von der Lichtquelle ausstrahlende Licht ganz oder teilweise vertikal auf zwei oder mehrere geneigte Spiegel wirft, die gleichzeitig um eine vertikale Achse rotieren, dadurch gekennzeichnet, daß die geneigten Spiegel einen Keil, eine unregelmäßige Pyramide oder einen ähnlichen Körper bilden, so daß sie ungleiche Winkel miteinander bildende Lichtbündel gleicher Intensität in wagerechter Ebene ausstrahlen. Société Harlé & Cy. in Paris. 26. 5. 1912. Nr. 269 790. Kl. 74.

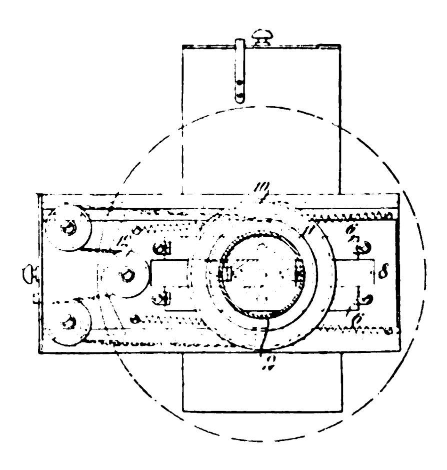




Quecksilber-Kontaktthermometer, dessen Faden durch einen bei der Einstellung unverändert bleibenden Zwischenraum, z. B. eine Gasblase, unterteilt ist und das oben in eine Erweiterung zur Aufnahme von Reservequecksilber endet, mit dessen Hilfe die Kontaktvorrichtung für jede beliebige Temperatur einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Kontakte in dem oberen Teile des Fadens angebracht sind, dessen Quecksilbermenge sich kontinuierlich verändern läßt, während der untere Teil des Fadens, der bei ordnungsmäßigem Gebrauche des Instruments mit keinem elektrischen Kontakt in Berührung kommt, zur Anzeige der Temperatur dient und durch die Einstellung des Kontakts keine Volumenänderung erfährt. Gh. Sä. Präzisionstechnische Anstalten, Dr. Grützmacher und R. Walther in Ilmenau. 3. 10. 1912. Nr. 270 503. Kl. 42.

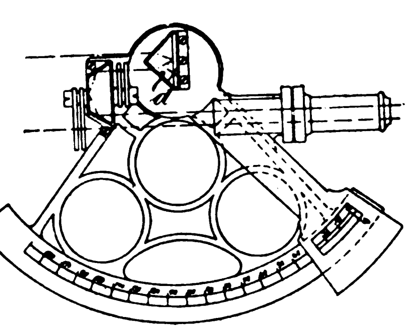


Stromeinführungsdraht für luftdichte Einschmelzungen, bestehend aus einem Kern und einem Mantel von verschiedenen Ausdehnungskoëffizienten, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Verhältnis von Kern zu Mantel innerhalb eines Bereiches, welcher kürzer als die Einschmelzstelle ist, derart ändert, daß der Ausdehnungskoëffizient des zusammengesetzten Drahtes an mindestens einer innerhalb dieses Bereiches liegenden Stelle größer und an einer anderen Stelle kleiner als derjenige des Glases ist, zum Zwecke, an einer dazwischen liegenden Stelle den richtigen Wert des Ausdehnungskoëffizienten zu erhalten. Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 10. 6. 1913. Nr. 271 653. Kl. 21.

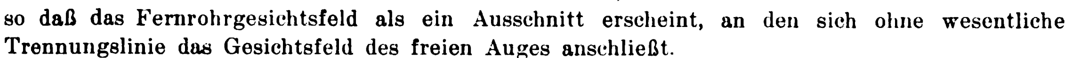


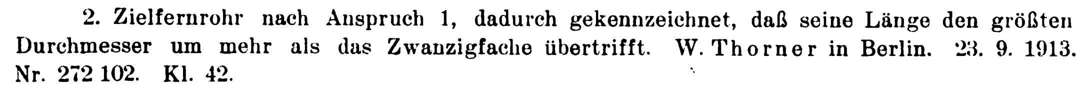
Ophthalmometer, dadurch gekennzeichnet, daß ein Differentialrollensystem *10, 11, 12* konachsial auf dem Objektrohr *2* befestigt ist und zur gegenseitigen Einstellung der optischen Elemente *6, 8* dient. G. Culver Ltd. in London. 19. 4. 1913. Nr. 270 447. Kl. 42.

Projektionsschirm, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Unterlage von Papier, Leinwand, Karton, Pappe, Holz oder dergl. Glasperlen mittels eines geeigneten Klebmittels aufgebracht sind. Perlantino-O. Ce. Pe. 26. 7. 1911. Nr. 271 250. Kl. 42.



Winkelmeßinstrument, bei welchem durch eine vor einem Gradbogen (Limbus) bewegliche Alhidade mit gleichschenkligem Prisma das reflektierte Bild des zu messenden Objektes mit dem direkt (oder indirekt) gesehenen Objekt zur Deckung gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Prisma *d* an der Alhidade unsymmetrisch zur Drehachse derselben angebracht ist, so daß es sich bei der Drehung der letzteren im Verhältnis zum Beobachtungsinstrument in der Höhenrichtung verschiebt. C. Plath in Hamburg. 24. 12. 1912. Nr. 271 706. Kl. 42.

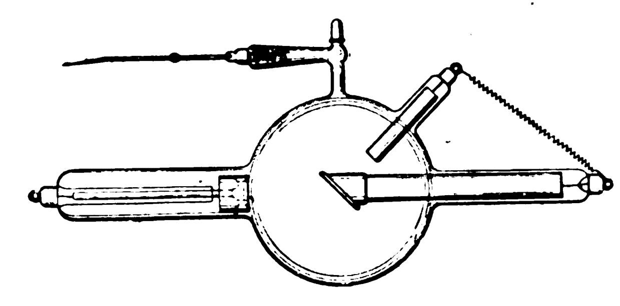
1. **Linsenzielfernrohr** von langer, schmaler Form für Handfeuerwaffen, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe die Vergrößerung eins besitzt und daß vom Augenort aus das im Okular übersehbare Gesichtsfeld unter demselben Gesichtswinkel erscheint wie der äußere Okularrand,

so daß das Fernrohrgesichtsfeld als ein Ausschnitt erscheint, an den sich ohne wesentliche Trennungslinie das Gesichtsfeld des freien Auges anschließt.


2. Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß seine Länge den größten Durchmesser um mehr als das Zwanzigfache übertrifft. W. Thorner in Berlin. 23. 9. 1913. Nr. 272 102. Kl. 42.

1. Verfahren zum **Schutz von Metallen** oder Metallegierungen, im besondern von Eisen, gegen Oxydation, dadurch gekennzeichnet, daß man das Metall mit der Lösung eines Metallsalzes überzieht und erhitzt, zweckmäßig bis zur Rotglut oder höher.

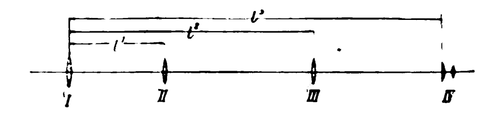
2. Verfahren nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Lösungen von Salzen des Thoriums, Aluminiums, Magnesiums, Zirkons und des Chroms verwendet. K. Kaiser in Charlottenburg. 21. 1. 1913. Nr. 272451. Kl. 48.

1. **Kathode** für Vakuumröhren, insbesondere Röntgenröhren, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer zylindrischen ausstrahlenden Wand versehen ist, welche von der Kathodenfläche um ein wesentliches Stück nach hinten reicht.



2. Kathode für Vakuumröhren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Teil mit einem im wesentlichen konkaven Ende ausgestattet ist, welches die Kathode bildet, während das gegenüberliegende Ende ausgehöhlt ist und die Tragspindel mit der Kathode innerhalb dieser Aushöhlung verbunden ist. H. Green in Hartfort, Conn. 2. 7. 1913. Nr. 271539. Kl. 21.

Terrestrisches Fernrohr für veränderliche Vergrößerung mit einem Kollektivsystem von veränderlicher Lage, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein sammelndes Glied des Kollektivsystems auf einer festen Bahn aus einer Stellung vor der Objektivbrennebene in eine Stellung hinter der Objektivbrennebene übergeführt werden kann. C. Zeiss in Jena. 5. 10. 1912. Nr. 273287. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 13. April 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Nach Erledigung einer Reihe geschäftlicher Gegenstände hielt Hr. Dr. H. Krüß einen Vortrag über das menschliche Auge und die Grenzen seiner Leistung. Nach kurzer Schilderung des Baues des Auges wurde die Wirkungsweise der Akkommodation geschildert und hierauf erläutert, bis zu welcher Kleinheit Gegenstände erkannt und zwei nahe aneinander befindliche Sterne als getrennt beobachtet werden können. Bei der Helligkeitsunterscheidung ergibt sich nach unten hin eine Grenze durch das Eigenlicht der Netzhaut, nach oben hin durch die Ermüdung und die entstehenden Nachbilder. Das eigenartige Nebeneinanderwirken der Zapfen und der Stäbchen der Netzhaut wurde geschildert und endlich, in bezug auf das Farbensehen, die Begrenztheit der Aufnahmefähigkeit des Auges hervorgehoben, welches über das Rot und das Violett des Spektrums hinaus nichts sieht, während man einerseits mit der Thermosäule, andrerseits mit der photographischen Platte eine viel größere Ausdehnung des Spektrums nachweisen kann.

Die Firma **C. A. Steinheil Söhne** blickt im Mai auf ein 60-jähriges Bestehen zurück; von einer Feier ist mit Rücksicht auf den Ernst der Zeit abgesehen worden. Alle, die an dem Ruhme der deutschen Optik Anteil nehmen, werden der weltberühmten Werkstatt ferneres Blühen und weitere kräftige Entwicklung wünschen.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **W. Seibt,** im Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Vorsteher des Bureaus für die Hauptnivelliments- und Wasserstandsbeobachtungen, ist in den Ruhestand getreten.

Am Astrophysikalischen Observatorium zu Potsdam ist der bisherige Observator Prof. Dr. **H. Ludendorff** (übrigens ein Bruder des berühmten Feldherrn) zum Hauptobservator ernannt worden und der bisherige Wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dr. **W. Münch** zum Observator.

Der Werkführer Hr. **Max Schramm,** zurzeit im Felde, beging am 1. April sein 25-jähriges Jubiläum bei der Firma Keiner, Schramm & Co., G. m. b. H., in Arlesberg. Die Firma beschäftigt jetzt sieben Jubilare.

F. W. Taylor, der Erfinder des nach ihm benannten Arbeits- und Lohnsystems (s. *diese Zeitschr. 1914. S. 235* unter Seubert) ist hochbetagt gestorben.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10, *S. 83—88.* **15. Mai. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Präzisions-Mechanik! (2079)

Betriebsing. 30 Jahre alt, verh., militärfrei, bei erstkl. Firmen im Bureau und Betrieb tätig gewesen, gelernter Feinmechaniker, erfahren i. Lohn-, Accordwesen und Kalkulation, gegenwärtig Leiter eines mittl. Betriebes für Feinmechanik und Optik (**wissenschaftliche und militärische Instrumente**) **sucht** selbständige Stellung.
Gefl. Angebote unter **„Hans Dora/Mz. 2079"** an die Exped. ds. Ztg. erbeten.

Nachweislich tüchtiger

Optiker

findet Gelegenheit, sich mit oder ohne Kapital an hervorragender Neuheit für Militär-Feldstecher **zu beteiligen.** (2083)
Angebote erbeten unter **H. 7786** an die **Ann.-Exped. Carl Rummert, Halberstadt.**

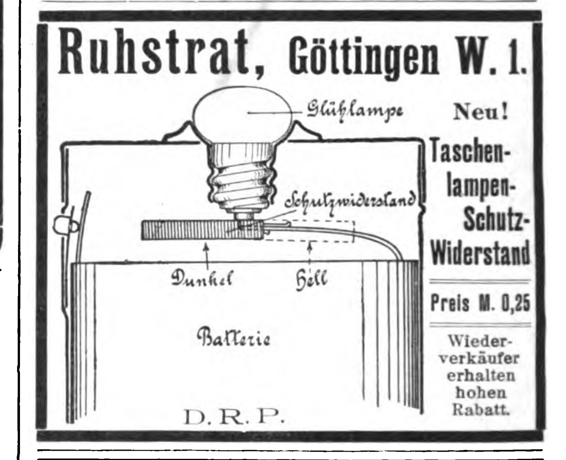


Bahr's Normograph
Schrift-Schablonen
D. R. P. Auslandspatente
Von den größten Firmen des In- und Auslandes
anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)
Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!
P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Beling & Lübke Berlin SO. 26
Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei, Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.
Eigene Zangenfabrikation. (1476*)
Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstatts-Technik" Heft 9, Sept. 08.

Vertikal-Fräsmaschine Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung
für Mechanik und Feinmaschinenbau.

Geschliffene
Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel
(2082)
aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.



Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien:

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**
Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Hierzu eine Beilage der Firma Ernst Winter & Sohn in Hamburg.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10. **15. Mai.** **1915.**

Zum 60-jährigen Bestehen der optischen Anstalt Steinheil in München.

Von **Joseph Wimmer** in München.

Im Monat Mai dieses Jahres vollendet inmitten der Stürme des europäischen Weltkrieges die optisch-astronomische Werkstätte C. A. Steinheil Söhne in München das 60. Jahr ihres Bestehens. Die bahnbrechenden Leistungen und großen Erfolge auf dem Gebiete der Optik einerseits, die sich an den Namen Steinheil knüpfen, die Pietät vor Männern mit tiefdringendem Scharfsinn, mächtiger Erfindungskraft und unermüdlicher Ausdauer andererseits, welche den Ruhm deutscher Geistesarbeit und deutscher Geschicklichkeit weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus über Länder und Meere verbreiten, lassen es angebracht erscheinen, die Entwicklungsgeschichte dieser Anstalt in kurzen Zügen darzustellen.

C. A. Steinheil, geboren 1801 zu Rappoltsweiler im Elsaß, widmete sich nach Abschluß seiner Vorbildung 1822 dem Studium der Mathematik und Astronomie, zunächst in Göttingen als Schüler von Gauß. Aber schon im nächsten Semester bezog er die von dem berühmten Astronomen Bessel gegründete Astronomenschule in Königsberg. Sein unermüdliches Streben erwarb ihm bald die Aufmerksamkeit und Zuneigung seines Lehrers, eine Freundschaft, die bis zum Tode des großen Astronomen bestehen blieb. Nach der Promotion kehrte Steinheil auf das elterliche Gut bei München zurück, wo er sich eine kleine Privatsternwarte nebst einer mechanischen Werkstätte errichtete. Hier in stiller Gelehrteneinsamkeit begann er seine Erfinderlaufbahn und in diese Zeit fallen bereits auch seine ersten Arbeiten auf optisch-astronomischem Gebiete. Die Umwandlung des Spiegelsextanten in den Prismenkreis zur vollkommeneren Winkelmessung erweckte das Interesse der Fachmänner. Schon 1827, im Alter von 26 Jahren, erwählte ihn die K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu ihrem Mitglied. Nach Lösung der von der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften gestellten Preisaufgabe, lautend auf die Konstruktion eines Instrumentes zur Ermittelung der relativen Helligkeit der Gestirne — Erfindung des Prismenphotometers —, ernannte ihn König Ludwig I. als Nachfolger Fraunhofers zum Konservator der mathematisch-physikalischen Sammlung des Staates mit gleichzeitiger Berufung zum Professor für Mathematik und Physik an der Universität München. Die nun folgenden Jahre sind reich an optisch-astronomischen sowie anderen damit zusammenhängenden Arbeiten Steinheils. 1838 entstand der Astrograph zum Zeichnen der Himmelskarten, 1839 fertigte C. A. Steinheil das erste Daguerreotyp auf Papier an, somit die erste Photographie, welche überhaupt auf Papier hergestellt wurde. Die Vereinfachung des Gaußschen Heliotrops, die Erfindung des Sphärometers, die Konstruktion des Okularheliometers, die Anfertigung des Pyroskops, die Aufstellung der optisch-aräometrischen Gehaltsprobe für Biere, all' diese Arbeiten waren die Früchte der optischen Studien C. A. Steinheils. Ebenso erfolgreich waren seine elektrotechnischen Studien, insbesondere die auf Anregung von C. F. Gauß unternommenen Arbeiten zur Verbesserung des Telegraphen, welche 1838 mit der Entdeckung der Erdleitung in ihrem ersten Abschnitte einen glänzenden Abschluß fanden. Nach vierjährigem Aufenthalt im Auslande (Österreich und Schweiz) kehrte Steinheil 1853 seinem dem König Max II. gegebenen Versprechen gemäß nach München zurück. Hier wandte er sich nun wieder praktisch-optischen Studien zu, und zwar als Vorbereitung

zur Gründung einer optisch-astronomischen Werkstätte. Veranlassung hierzu war der besondere Wunsch des Landesherrn, der in C. A. Steinheil den Mann erblickte, der befähigt war, das Erbe Fraunhofers und Reichenbachs anzutreten, um für Bayern, speziell für München, den durch letztere auf dem Gebiete der praktischen Optik erworbenen Ruhm zu erhalten. Unterstützt von seinem 1832 geborenen zweiten Sohne Adolf Hugo wurden alle Vorarbeiten, besonders die Berechnungen erledigt, so daß schon im Mai 1855 die Eröffnung der optisch-astronomischen Werkstätte in Schwabing bei München erfolgen konnte. Des Gründers rastloses Schaffen auf streng wissenschaftlicher Grundlage, die Einführung möglichst exakter Arbeits- und Kontrollmethoden erhob die Anstalt bald zu bedeutendem Ansehen. Von ihrer Leistungsfähigkeit nach fünfjährigem Bestehen gibt uns Aufschluß das Preisverzeichnis von 1860, welches neben den schon in den Katalogen von 1847 und 1855 enthaltenen Angaben über achromatische Objektive, Okulare, Prismen und Parallelgläser als neu folgende von C. A. Steinheil konstruierte bezw. verbesserte Instrumente enthält: Taschenheliotrop, Passageprismen, nach eigenen galvanischen Methoden hergestellte Silberspiegel, Flüssigkeitsprismen, Photometer, Astrographen und Prismenkreise. Die folgenden Jahre brachten dann weitere Verbesserungen genannter Instrumente sowie die Neukonstruktion von Marinefernrohren. Besonderes Interesse widmete zu dieser Zeit C. A. Steinheil im Verein mit den beiden Physikern Kirchhoff und Bunsen der Ausarbeitung einer praktischen Form von Spektralapparaten. In seiner Werkstätte entstand jener erste Spektralapparat, mit welchem Kirchhoff seine weittragenden Entdeckungen gemacht hat und welcher im Deutschen Museum zu München aufbewahrt ist.

Infolge der großen Ausdehnung des Geschäftsbetriebes wurden die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten zu eng, und die Werkstätte wurde 1862 nach München, Landwehrstraße 31, verlegt. Schon seit 1860 waren beide Söhne Steinheils, Eduard[1]) und Adolf Hugo, im Geschäfte tätig, ersterer mit der technischen, letzterer mit der wissenschaftlichen Leitung der optischen Abteilung des Institutes betraut, bis dasselbe 1865 durch Kauf in den Alleinbesitz von Adolf Hugo Steinheil überging und seit 1868 unter Firma „C. A. Steinheil Söhne" weitergeführt wurde. Wiewohl offiziell aus dem Geschäft geschieden, widmete C. A. Steinheil doch noch einen Teil seiner letzten Lebensjahre wissenschaftlichen Arbeiten auf geodätischem, wie auch optisch-astronomischem Gebiet. Am 14. September 1870 schied dieser große Forscher nach kurzer, aber schwerer Krankheit aus dem Leben. In seinen weittragenden Erfindungen ist ihm in Bayerns und Deutschlands Kulturgeschichte ein *„monumentum aere perennius"* gesetzt.

Schon seit Gründung des Geschäftes war A. H. Steinheils Bestreben der Aufstellung möglichst exakter Rechenmethoden zugewendet. Besonders fruchtbar zeigten sich hier die dioptrischen Untersuchungen Professors L. von Seidel (1864), welche dem wissenschaftlichen Verkehr dieses berühmten Mathematikers mit C. A. Steinheil entsprungen waren und dem Steinheilschen Institut zur Benutzung und Erprobung überlassen worden sind. Freilich verlangen diese Formeln, welche beliebige Strahlen durch ein System zentrierter optischer Flächen zu verfolgen gestatten, umfangreiche Rechnungen, somit eisernen Fleiß und Erfahrung, Eigenschaften, die sich in A. H. Steinheil in höchstem Maße vereinigt fanden. Die Arbeiten der ersten zehn Jahre behandeln fast ausschließlich die Verbesserung der Fernrohroptik. Die Neukonstruktionen von Fernrohrobjektiven mit voranstehender Flintglaslinse, von Mikrometerokularen und aplanatischen Lupen gehören dieser Periode an. Besonders eigenartig war die Konstruktion des monozentrischen Okulars, welches zwar kein ebenes Gesichtsfeld, jedoch ausgeprägt scharfe, von störenden Reflexen freie Bilder liefert.

Von 1865 ab wandte sich A. H. Steinheil hauptsächlich der Konstruktion photographischer Systeme zu, und gerade auf diesem Gebiete sollten seine Arbeiten mit epochemachenden Erfolgen gekrönt werden. Schon im nächsten Jahre fand der erste Typus des Aplanaten seine Vollendung, worauf in Bayern 1867 ein Patent erteilt wurde. 1868 wurde auf Veranlassung des k. k. österreichischen militär-geographischen Institutes der Weitwinkelaplanat für Reproduktionen gerechnet, 1879 kam der erste Gruppenaplanat, 1881 der in seinem Prinzip originelle, auf völlig neuer Basis gerechnete Antiplanet zur Ausführung. Mit diesen Erfindungen hatte A. H. Steinheil die deutsche

[1]) Gestorben 1878 auf einer Reise nach Südamerika.



Patentliste.

Bis zum 6. Mai 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. R. 40 249. Verf. z. Erzeugg. u. Erhaltg. hoher Vakua. E. Rohlf, Kiel. 23. 3. 14.

18. P. 30 029. Stahllegierg. z. Herstellg. von Gegenst. (Gefäßen, Rohren, Maschinenteilen usw.), die hohe Widerstandsfähigk. geg. den Angriff durch Säuren u. hohe Festigk. erfordern, nebst thermischem Behandlungsverf. C. Pasel, Essen. 20. 12. 12.

21. A. 23086. Fernschaltung mit Differentialmikrophon. Automatic Enunciator Cy., County Cook, Illinois. 21. 11. 12.

A. 25 396. Röntgenröhre. A. E. G., Berlin 7. 2. 14.

H. 66 742. Schutzvorrichtg. an Quarzbrennern. H. L. Heusner, Gießen. 13. 6. 14.

L. 40 242. Röntgenröhre mit Metallwandg. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 19. 8. 13.

32. M. 54 274. Verf. z. Herstellg. von Deckschichten für den Silberbelag von verspiegelten Gläsern. Marly Frères, Bordeaux. 15. 11. 13.

42. A. 21 305. Einricht. z. Einstellg. ei. Kreisels gegen die Horizontale. Carl Zeiss, Jena. 28. 10. 11.

A. 24 676. Verf. z. Messung niedriger Gasdrucke. A. E. G., Berlin. 1. 10 13.

A. 25 616. Vorrichtg. z. Prüfg. der Lage der opt. Achse von Zielfernrohren. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 18. 3. 14.

A. 26 133. Einrichtg. zur Konstanthaltg. der Wassertemp. in ei. geheizten Gefäß. A. E. G, Berlin. 20. 6. 14.

B. 75 104. Projektionsapp. mit koachsial ineinander angeordn. Reflektoren. Boylite Concentrator, Inc., New York. 11. 12. 13.

B. 78 249. Okularsystem mit erweitertem Gesichtsfeld. E. Busch, Rathenow. 10. 8. 14.

F. 39 189. Verschluß für Butyrometer. Pau Funke & Co., Berlin. 15. 7. 14.

F. 39 260. Einrichtg. z. Feststellg. von Anschlagflächen an Meßinstrumenten. Fortuna-Werke, Cannstatt. 25. 7. 14.

H. 61 055. Fernrohr für Kanonen und geod. Instr. A. Hahn, Pasing. 10. 1. 13.

H. 61 145. Entfernungsmesser. Derselbe. 18. 1. 13.

H. 66 043. Vorrichtg. f. Senklote. H. Haneke, Detmold. 7. 4. 14.

H. 67 171. Verf. z. Darstellg. projizierter Illusionen. W. Hagedorn, Berlin. 22. 7. 14.

K. 57 342. App. z. Konstr. von allg. Kurven, von Differential- u. Integralkurven zu gegegebenen belieb. Kurven, zur Ermittlg. v. Flächeninhalten, insb. jeodoch zur selbsttätigen Konstr. des sog. „Fahrdiagrammes" und analoger, auf der „dynamischen Grundgleichung" sich aufbauender Diagramme. U. Knorr, München. 5. 1. 14.

K. 59 962. Stereoskop; Zus. z. Pat. 275 987. G. Kühn, Berlin. 20 11. 14.

O. 9294. Panoramafernrohr. C. P. Goerz, Friedenau. 10. 11. 14.

R. 40 858. Verfahren zur Messg. hoher Temp. H. Riegger, Ostrach. 13. 6. 14.

W. 44 682. Nivellierinstrument. H. Ritter v. Winterhalder, Klosterneuburg. 17. 3. 14.

W. 45 872. Thermostat mit zwei sich verschieden stark ausdehnenden Metallen u. ei. einstellb. Kontaktschraube. K. Wilkens, Berlin. 23. 10. 14.

Z. 8953. Ausguckfernrohr m. veränderlicher Vergrößerung. Carl Zeiss, Jena. 26. 3. 14.

Z. 9092. Spiegelprisma mit zwei ebenen spiegelnden Flächen. Carl Zeiss, Jena. 16. 6. 14.

57. E. 20 443. Vorrichtg. z. scharfen Einstellen photogr. Bilder. L. Erades, Haag. 12. 5. 14.

65. R. 38 593. Sehrohr, insb. f. Unterseeboote. B. Rosenbaum, Heaton, Newcastle on Tyne. 18. 8. 13.

72. A. 24 950. Zielvorrichtg. mit selbsttätiger Einstellg. des Visiers nach einer von der Höhendiff. zw. Visiervorrichtg. u. Ziel abhängigen Kurve. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 20. 11. 13.

Erteilungen.

17. Nr. 284 906. Verf. z. Erzeugg von Kälte. G. Scaramuzza und E. Pezzi, Turin. 24. 11. 10.

21. Nr. 283 858. Röntgenröhre. Veifa-Werke u. F. Dessauer, Frankfurt a. M. 11. 2. 14.

Nr. 283 917. Zeiger-Wattmeter nach dem Dynamometerprinzip mit runden Spulen. E. Weston, Newark. 12. 7. 10.

Nr. 284 047. Dichtungsanordng. f. Vakuumgef., insb. z. Abdichtg. v. Metallgef. u. Elektrodeneinführgn für Metalldampfapp. S. S. W., Siemensstadt. 14. 6. 14.

Nr. 284 091. Verf. z. Erzeugg. ultraviol. Strahlen mittels ei. Funkenstrecke. J. v. Kowalski, Freiburg, Schweiz. 16. 4. 13.

42. Nr. 283 676. Binok. Sehrohr mit veränderl. Vergrößerg. Voigtländer & Sohn, Braunschweig. 9. 6. 1914.

Nr. 283 732. Verf. z. Bestimm. der Viskosität von Flüssigkeiten. L. Gümbel, Charlottenburg. 17. 2. 14.

Nr. 283 966. Projektionsschirm. R. Federico, Turin. 9. 3. 1913.

Nr. 284 297. Augenglas zum Vorwärts- und Rückwärtssehen. Nitsche & Günther, Rathenow. 30. 10. 13.

72. Nr. 284 785. Visiereinrichtg. mit Panoramafernrohr, insb. für Ballonabwehrgeschütze. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf. 13. 10. 11.

photographische Optik, die in ihrem Ansehen schon sehr gelitten hatte, wieder zu neuer Blüte emporgebracht.

War bereits durch die Konstruktion von Spektralapparaten seit dem Jahre 1862 der Absatz bedeutend erhöht, so mußte er sich naturgemäß durch die Ausführung der neuen photographischen Objektive noch vervielfachen. In alle Weltteile wurde Steinheilsche Optik jeder Art versandt und verbreitete so den Ruf der Firma als einer der ausgezeichnetsten optischen Anstalten. In den achtziger Jahren war Steinheils Werkstätte auf dem Gebiete der konstruierenden photographischen Optik die am meisten beschäftigte in Deutschland und eine der ersten in der Welt. So wurden denn auch die im Hause an der Landwehrstraße als Werkstätte verwendeten Räumlichkeiten zu klein und man entschloß sich zum Neubau einer Werkstätte auf der Theresienhöhe bei München. Dieses neue, 1890 fertiggestellte Institut mit seiner ausgebreiteten Tätigkeit war eine Schöpfung A. H. Steinheils.

Einen ganz wesentlichen Fortschritt bilden die von der Firma ausgeführten Neukonstruktionen astrophotographischer Objektive; stellen sie uns doch den ersten gelungenen Versuch dar, die seitlich der optischen Achse gelegenen Sternscheibchen deformationsfrei zu erhalten. Es lag hier vor allem an der Erfüllung der Sinusbedingung, die, wiewohl erst 1873 von Abbe veröffentlicht, A. H. Steinheil schon Ende der sechziger Jahre gekannt und bei Berechnung photographischer Objektive erfüllt hatte. Nachdem bereits 1874 die vom Deutschen Reiche zur Beobachtung des Venusdurchganges nach Jokohama gesandte Expedition durch die Steinheilsche Werkstätte mit einem photographischen Fernrohr ausgerüstet worden war, erhielten in der Folgezeit mehrere Observatorien derartige astrophotographische Objektive, die sich nach dem Urteil von Fachastronomen vortrefflich bewährten.

A. H. Steinheil nimmt somit in der Geschichte der deutschen Optik eine hervorragende Stellung ein. Streng konsequente, zwar zeitraubende, aber sicher zum Ziele führende Wissenschaftlichkeit bei staunenswertem Rechentalent und ausgeprägtem Sinn für Zahlen, sowie reiche Erfahrung zeitigten die schönsten Erfolge. Zahlreiche Abhandlungen in Fachzeitschriften, vornehmlich aber der erste Band des mit E. Voit 1891 herausgegebenen „Handbuches der angewandten Optik“ bekunden seine publizistische Tätigkeit. Ein schweres Augenleiden, das den unermüdlichen Gelehrten in seinen letzten Lebensjahren befiel, vermochte keineswegs, seine mathematischen Arbeiten zu hemmen. Mit Hilfe seines Rechenbureaus, tatkräftigst unterstützt von seinem zweiten Sohne R. Steinheil, dem jetzigen Inhaber der Firma, welcher 1890 als Teilhaber in das Geschäft eintrat, setzte A. H. Steinheil seine Berechnungen fort, wobei er selbst, vermöge seines eminenten Zahlengedächtnisses, vorgelesene, langwierige Rechnungen durch bloßes Zuhören kontrollieren konnte. Am 4. November 1893 starb A. H. Steinheil, einer der größten Meister in der praktischen Optik.

A. H. Steinheils letzte Arbeit auf optisch-photographischem Gebiete galt der Einführung einer besseren astigmatischen Korrektur in den Aplanaten, deren Erfolg durch die Verwendung neuer Glasarten (hohe Brechung, niedrige Zerstreung) — Ad. Steinheil selbst beschäftigte sich mit Versuchen über die Herstellung derartiger Gläser — gewährleistet war. Die numerischen Berechnungen der gefundenen zwei Formen wurden durchgeführt von R. Steinheil. Leider wurde vom Deutschen Reiche nur der eine dieser beiden Typen im Jahre 1896 patentiert, der unter dem Namen Orthostigmat, Typus II, in den Handel gebracht wird. Ausgedehnte Verwendung findet dieser Typus als Satzobjektiv, ferner als Weitwinkelobjektiv, sowie für Reproduktionen in der Form des Apochromat-Orthostigmaten. Die weitere erfolgreiche Tätigkeit R. Steinheils in der photographischen Optik bezeugt die Errechnung des Rapidantiplaneten (1893), des Unofokals (1901) und des Triplars, welch' letzterer sich wegen seiner hohen Lichtstärke (1 : 2,5) besonders für Projektionen und Momentaufnahmen eignet. Zur Orientierung über die Leistungsfähigkeit dieser Objektive sei nur verwiesen auf auf die von der Firma herausgegebene, hübsche Broschüre: „Moderne Bildnisphotographie mit Steinheil-Objektiven“.

Besondere Erwähnung verdienen die erfolgreichen Bemühungen R. Steinheils in der Herstellung größerer astronomischer Objektive. Das größte bisher von der Werkstätte hergestellte Objektiv ist das des Potsdamer photographischen Refraktors, welcher bei einer Öffnung von 80 *cm* Europas größtes photographisches Fernrohr ist. Dasselbe wurde im Jahre 1905 fertiggestellt und in letzter Zeit den großen Fortschritten



in der praktischen Optik entsprechend bedeutend vervollkommnet. Nicht unerwähnt bleiben darf hier die Einführung der von Prof. J. Hartmann bei der Untersuchung dieses Objektives ausgearbeiteten Methode der extrafokalen Blendenaufnahmen zur Feststellung der Zonenfehler. In der Steinheilschen Werkstätte wurde nun diese neue Untersuchungsmethode zunächst von Prof. J. Hartmann und R. Steinheil auf ihre vielseitige Verwendbarkeit für den praktischen Optiker geprüft, und in den folgenden Jahren wurden ebenda auf Veranlassung des letzteren durch umfangreiche Untersuchungen und zweckentsprechende Abänderungen und Ergänzungen reiche Erfahrungen gesammelt, welche in der Folgezeit außerordentliche Bedeutung für die Werkstätte erlangen sollten. Alle für exakte Beobachtung bestimmten Objektive unterliegen nämlich in den einzelnen Phasen ihrer Herstellung der ständigen Kontrolle durch diese Methode, wodurch natürlich ein riesiges objektives Erfahrungsmaterial gesammelt wird. Da dieses Verfahren an Stelle der früheren qualitativen Untersuchung quantitative Resultate setzt, entspricht es vollauf den Bestrebungen R. Steinheils, die Herstellung und Untersuchung der Objektive auf streng wissenschaftliche Grundlage zu stellen, ein Standpunkt, der, wie H. v. Seeliger im Nekrolog hervorhebt, auch von Adolf H. Steinheil stets vertreten worden war. Die hierdurch erzielten großen Fortschritte in der Herstellung astronomischer Objektive zeigte bereits die hohe Vollendung des im Jahre 1907 für das Potsdamer Observatorium gelieferten 30 *cm*-Objektivs, wie auch die später neben vielen kleineren gefertigten großen Objektive, von denen als größtes das 60 *cm*-Objektiv der Bergedorfer Sternwarte erwähnt sein mag. Somit dürfte die Steinheilsche Werkstätte durch die der Herstellung großer Objektive gewidmeten Arbeiten, die es ermöglichen, den beständig gesteigerten Anforderungen der Astronomen zu genügen, einen wohl nicht unwesentlichen Beitrag zur Förderung der deutschen Optik geliefert haben.

Neben dem Bestreben, die Leistungen der optischen Abteilung seiner Anstalt in jeder Weise zu vervollkommnen, wandte sich R. Steinheil auch dem Ausbau der mechanischen Abteilung zu, deren Hauptziel es sein sollte, die Ausnützung auch der präzisesten Optik bis aufs äußerste zu ermöglichen. Eine bedeutende Anzahl größerer und kleinerer astronomischer Instrumente und Nebenapparate sind seitdem aus der Werkstätte bereits hervorgegangen, welche exakte Ausführung, bequeme Handhabung und gefällige äußere Form vereinen. Auch eine Reihe physikalischer Apparate, besonders Spektrographen, wurden konstruiert und ausgeführt, an denen besonders der für Spektralapparate wichtigste mechanische Teil, der Spalt, zu bis jetzt unübertroffener Vollkommenheit gebracht wurde. Selbstverständlich wurden im Laufe der Jahre noch viele andere optische Apparate gebaut, die, nach allen Weltteilen versandt, dort ihren Zweck zur vollen Zufriedenheit erfüllen.

Auch die Förderung der bayerischen Glasindustrie, speziell in der Herstellung optischen Glases, ist mit dem Namen Steinheil eng verknüpft. Schon C. A. Steinheil hatte sich mit der Lösung der Aufgabe beschäftigt, Gläser mit vorgeschriebenem Gang der Dispersion herzustellen, über die Untersuchungen selbst aber ist nichts bekannt geworden. Adolf Steinheil ließ etwa in den siebziger Jahren Versuche ausführen über die Fabrikation der schon von L. v. Seidel (1856) und Petzval (1857) für photographische Objektive theoretisch geforderten sogenannten „neuen Glasarten". Jedoch mißlangen dieselben äußerer Umstände wegen und weitere Untersuchungen wurden deshalb zurückgestellt. Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nahm R. Steinheil die Arbeiten wieder auf, die sich zunächst auf Versuche in einem dazu eingerichteten Laboratorium erstrekten. Nach Abschluß dieser vorbereitenden Tätigkeit wurden in einer eigens gebauten Glashütte größere Schmelzen mit Erfolg hergestellt. Erst seit 1913, nach mehrjähriger Unterbrechung, wird die Fabrikation in ausgedehnterem Maße erfolgreich weitergeführt.

Mögen die Bestrebungen der Firma, durch ständige Vervollkommnung ihrer Leistungen deutsche Optik und Technik zu fördern, wie in den verflossenen 60 Jahren, so auch in Zukunft von stetem Erfolge begleitet sein und den erworbenen Weltruf immer mehr befestigen.



Gewerbliches.

Weitere Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes[1]).

Durch Bundesratsverfügung vom 31. März mit Wirkung ab 7. April 1915 sind weitere Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes gewährt worden.

Danach ist das Kaiserliche Patentamt in erweitertem Umfange befugt, auch die Gebühren für die Verlängerung von Gebrauchsmustern zu stunden. Die Stundungszeit beginnt mit dem Ablauf der gesetzlichen Schutzfrist; doch darf die Löschung noch nicht erfolgt sein.

Der Reichskanzler ist ermächtigt, nach Beendigung des Krieges einen Zeitpunkt festzusetzen, bis zu welchem die gestundeten Gebühren spätestens bezahlt werden müssen. Über die Anträge entscheidet der Präsident des Patentamtes, gegen dessen Entscheidung es keinerlei Rechtsmittel gibt.

Bislang war es nur möglich, Bekanntmachungen von Patentanmeldungen höchstens 6 Monate aussetzen zu lassen. Diese Frist ist um ein Jahr verlängert worden, wodurch sicherlich vielen Patentnachsuchern gedient ist.

Liegt nach Ansicht des Präsidenten des Patentamtes die Aussetzung der Bekanntmachung nicht im öffentlichen Interesse, so kann er in endgültiger Entscheidung die Bekanntmachung verfügen. Auch für diese Verordnung ist der Reichskanzler ermächtigt, zu bestimmen, wann dieselbe außer Kraft treten soll. *Rsg.*

1) Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 27.*

Bücherschau.

L. Graetz, Die Elektrizität und ihre Anwendungen. 17. Aufl. (77. bis 86. Tausend.) 8°. XVI, 748 S. mit 687 Abb. Stuttgart, J. Engelhorn 1914. In Leinw. 9,00 *M.*

Das nunmehr in 17. Auflage erscheinende Werk ist in weitesten Kreisen so gut bekannt, daß es kaum einer Empfehlung bedarf. Sein Hauptvorzug besteht darin, daß es in allgemeinverständlicher, von großem pädagogischen Geschick zeugender Darstellung dem neuesten Standpunkt von Wissenschaft und Technik gerecht wird. Die Behandlung selbst schwierigerer Dinge ist von so bezwingender Klarheit, daß auch dem weniger Vorgebildeten das Verständnis eröffnet wird. Neu aufgenommen wurden: Die Untersuchungen über die Beugung der Röntgenstrahlen mit ihren Folgerungen auf die Wellennatur derselben, neuere Ergebnisse der Radioaktivität, die Kondensatormaschine, die Ventilröhren, der Hochspannungsgleichrichter, die Charakteristik der Dynamomaschinen, die Meßtransformatoren, der Einankerumformer, die Halbwattlampen, die Liebenröhre, die Hochfrequenzmaschine in der drahtlosen Telegraphie und manches andere.

Wr.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Am 22. April besichtigten die zahlreich erschienenen Mitglieder mit ihren Damen die Bühne des Deutschen Opernhauses in Charlottenburg. Herr Maschinenmeister Besinger führte die Bewegungs-, Verwandlungs- und Beleuchtungseinrichtungen, die Kulissen usw. vor, so daß man einen Einblick in die vielen technischen Aufgaben, die sich beim Betriebe einer großen Bühne ergeben, und in deren Lösung gewann; diese darf gerade beim Deutschen Opernhause dank der Verwendung aller neueren Hilfsmittel glänzend genannt werden.

Am Montag, den 26. April fand eine Besichtigung der Ausstellung „Schule und Krieg“ (Potsdamer Str. 120) von seiten einer größeren Zahl unserer Mitglieder statt, die einen interessanten Einblick in die Auffassung des Kindes über den jetzigen Krieg gewährte. Die Versammlung wurde durch die Abteilungsvorsteher, Herren Prof. Dr. Hahn und Prof. Dr. Schoenichen, begrüßt; alsdann übernahm Hr. Prof. Dr. Schoenichen die Führung.

Während in den oberen Räumen mehr die Handfertigkeiten der Kinder, Modelle von den im Kriege benötigten Gegenständen, von Waffen aller Art, Schiffen, Aeroplanen usw., sowie von Festungen, Feldlazaretten, Erholungsheimen, Bodenkulturen, auch Schriften und Aufsätze über den Krieg nach Vorstellung der Kinder, Liebesgaben für die im Felde stehenden Krieger usw. vorgeführt werden, sind die im unteren Saal in Schränken und Vitrinen untergebrachten Ausstellungsgegenstände mehr dem Unterricht in den Schulen, vornehmlich dem in der Physik, gewidmet. Der hintere Raum enthält außerdem Sammlungen aus dem Tier- und Pflanzenreich, Präparate und Modelle aus Papiermaché und

Holz. Überall gab Hr. Prof. Dr. Schoenichen in liebenswürdigster und eingehendster Weise Erklärung und Erläuterung.

Nach diesem Rundgang hörten unsere Mitglieder als Gäste der Kgl. Preußischen Zentralstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht im großen Saal der Ausstellung bald nach 8 Uhr einen Vortrag von Hrn. Prof. Dr. P. Spies „Krieg und physikalischer Unterricht". Redner erklärte zunächst die Gesetze der Ballistik, das Prinzip der Gegenwirkung, um dann, unterstützt durch Lichtbilder, zu den Gesetzen der Flüssigkeit und der Luft, die zum Bau der Unterseeboote, Aeroplane und Luftschiffe geführt haben, überzugehen. Den Schluß bildeten die Beschreibungen der unsere Mitglieder besonders interessierenden optischen Hilfsapparate, Kompasse, Scheinwerfer, Distanzmesser und der für die Unterseeboote wichtigen Periskope.

Die Schlußworte des Redners klangen in eine Mahnung an die Lehrer und Erzieher aus, trotz der Wichtigkeit der Abwehr unserer Gegner nicht so weit zu gehen, daß in den Kinderherzen und bei der heranwachsenden Jugend ein Haß gegen diese zurückbleibt, sondern den Unterricht so zu lenken, daß nach Beendigung des Krieges friedliche, ja freundliche Beziehungen angebahnt und unterhalten werden, die zur Wiederaufnahme und, wenn möglich, zu noch gesteigertem geschäftlichen Verkehr mit dem Auslande führen mögen.

Anhaltender Beifall lohnte den Vortragenden.

Bernhard Halle.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Friedrich Wilhelm Abicht, Leutnant d. L. im 25. Landwehr-Infanterie-Regiment, der alleinige Inhaber der Firma Grösche & Koch in Ilmenau, am 5. April.

Hr. Oskar Hösrich, Unteroffizier d. L. im 19. Feld-Artillerie-Regiment, Mitinhaber der Firma Schwarz & Co. in Roda, am 9. Februar.

Hr. Martin Jordan, Ersatz-Reservist in einem Landwehr-Infanterie-Regiment, ein Sohn und kaufmännischer Mitarbeiter von Hrn. Wilhelm Jordan in Ilmenau, am 2. März.



Verwundet wurden:

Hr. Dr. Ambronn, der Sohn von Hrn. Prof. Dr. L. Ambronn, wurde am 5. März bei Rawa verwundet, erhielt Eiserne Kreuz 2. Kl. und tut wieder Garnisondienst in Göttingen.

Hr. J. Sartorius, Oberleutnant d. R., wurde bei Reims am Arme verwundet, erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl. und tut jetzt Garnisondienst in Neu-Ruppin.

Das Eiserne Kreuz 2. Kl. hat erhalten:

Hr. Kurt Petzoldt aus Oberpörlitz, Thür., Unteroffizier, Buchhalter im Glaswerk Gust. Fischer in Ilmenau.

Befördert wurde:

Hr. Kurt Kellner aus Arlesberg, Vizefeldwebel beim 4. Bayer. Reserve-Infanterie-Regiment, Ritter des Eisernen Kreuzes, zum Offiziers-Stellvertreter (s. *Kriegstafel 1915. S. 10 u. 26*).

Im Felde stehen:

Hr. Hermann Haensch, der Sohn von Hrn. Wilhelm Haensch in Berlin, steht als Einjährig-Kriegsfreiwilliger Gefreiter bei einem Kraftfahrbataillon und ist der leichten Fahrkolonne der Südarmee in den Karpathen zugeteilt.

Hr. Fachlehrer Klemm (Göttingen) steht als Unteroffizier d. L. bei einem Stabe in Lille.

Verschiedenes:

Hr. Dr. A. Bestelmeyer steht in München bei einem Ausbildungskommando.

Hr. Prof. Dr. M. Brendel befand sich bei Ausbruch des Krieges mit seiner Familie in Frankreich und wird in Vannes (bei Lorient) als Zivilgefangener festgehalten.

Hr. Dir. W. Sartorius war im September und Oktober v. J. als ausbildender Offizier tätig und ist im Interesse militärischer Lieferungen nach Hause beurlaubt.

Hr. Geheimrat Prof. Dr. W. Voigt war im Anfange des Krieges als ausbildender Offizier tätig.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11, *S. 89—98.* **1. Juni.** **1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

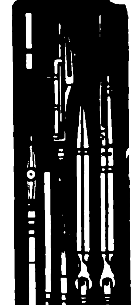
Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | **Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.**

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11. **1. Juni.** **1915.**

Die Ausbreitung des metrischen Systems.

Von Geh. Regierungsrat Dr. **F. Plato** in Berlin-Wilmersdorf.

In England scheint sich eine grundsätzliche Änderung auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens vorzubereiten. Während man bisher im konservativsten aller Länder an dem gänzlich veralteten Yard- und Pfundsystem mit größter Zähigkeit festhielt und allen Neuerungen sich abhold zeigte, hat sich endlich die Überzeugung Bahn gebrochen, daß der Übergang zu dem weltumspannenden metrischen System nicht mehr aufgeschoben werden dürfe[1]). Die Ursachen dieses plötzlichen Umschwunges in der Stimmung der englischen Handelskreise können füglich hier unerörtert bleiben. Ist aber das englische System abgeschafft, dann erfüllt sich die stolze Hoffnung der Begründer des metrischen Systems, der sie bei seiner Einführung in Frankreich durch Prägung einer Denkmünze Ausdruck gaben, welche die Aufschrift trug: „*A tous les temps, à tous les peuples*“.

Das metrische System hat seinen Ursprung von Frankreich genommen. Dort herrschte bis zum Ende des 18. Jahrhunderts auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens ein wahrhaft babylonisches Gewirr. In anderen Ländern war es zwar auch nicht viel besser, aber z. B. in dem zersplitterten Deutschland oder Italien machte sich dieser Zustand weniger unangenehm bemerkbar, als im einheitlich geordneten und regierten französischen Staate. Schon früh wurde daher im Volke das Verlangen nach gleichem Maß und Gewicht im ganzen Lande rege, und bereits im Jahre 1789 wandte sich eine Anzahl bedeutenderer französischer Städte an die Konstituierende Versammlung mit der Eingabe, es möge auf gesetzlichem Wege der Vielheit der Maße, die nur der Betrügerei Vorschub leiste, ein Ende gemacht werden. Die Versammlung erkannte die Berechtigung des Wunsches an und betraute einen Ausschuß mit der Aufgabe, Vorschläge für ein neues Einheitsmaß zu machen.

An Vorarbeiten fehlte es nicht, denn lange vor Handel und Gewerbe hatte bereits die Wissenschaft die Wichtigkeit eines Einheitsmaßes von möglichst allgemeiner Geltung erkannt und sich die Schaffung eines solchen zum Ziel gesetzt. Bei den Arbeiten ging man davon aus, das neue Maß müsse der Natur entnommen, aber zugleich so gewählt werden, daß es bei etwaigem Verluste des Urmaßes jederzeit in seiner Ursprünglichkeit und Reinheit wieder hergestellt werden könne. Daran fehlte es gerade bei den alten Maßen, die ja auch fast durchweg Naturmaße waren; z. B. ist es ganz unmöglich, den weit verbreiteten „Fuß Karls des Großen“ auch nur mit einiger Sicherheit in seiner Länge festzustellen, nachdem mit der Person des gewaltigen Frankenkaisers auch das ursprüngliche Maß verloren gegangen ist.

Seit dem Ausgang des 17. Jahrhunderts ist kaum ein Jahrzehnt vergangen, das nicht aus Gelehrtenkreisen neue Vorschläge für ein Weltmaß gebracht hätte. Anfangs knüpfte man noch an den menschlichen Körper an; unter anderem wurde z. B. angeregt, bei vielen Personen den Abstand der Pupillen zu messen und das Mittel aus den erhaltenen Werten als Längeneinheit zu wählen. Man erkannte aber bald, daß dem menschlichen Körper, wie überhaupt der belebten Natur, kein eindeutiges Maß ent-

[1]) Alle englischen Handelskammern haben sich einstimmig für die Annahme des metrischen Systems ausgesprochen!

nommen werden könne und daß auch die unbelebte Natur ein solches nur in dem Erdkörper selbst darbiete. Zahlreich sind die Vorschläge, die dieser Überzeugung ihr Entstehen verdanken, aber nur zwei von ihnen haben allgemeinere Bedeutung erlangt. Auf die Erdschwere griff Christian Huyghens zurück, als er 1664 das Sekundenpendel als Längeneinheit empfahl. Von dem Erdumfang ging Gabriel Mouton, ein Lyoner Astronom, aus, der 1670 anregte, eine Bogenminute des Erdmeridians als Maßeinheit zu wählen und sie nach dem Zehnersystem (dezimal) unterzuteilen. Der Berichterstatter der Nationalversammlung empfahl das Sekundenpendel besonders dringend und setzte auch einen Beschluß durch, daß England aufgefordert werden solle, an den Bestimmungen der Pendellänge sich zu beteiligen. Der Ausschuß stellte sich aber aus nationalen Gründen und taktischen Erwägungen auf einen anderen Standpunkt. Er gab der Anregung des Franzosen Mouton den Vorzug und schaltete auch die Beihilfe Englands aus, „damit man in Zukunft wisse, welchem Volke man den Gedanken und die Bestimmung eines natürlichen Grundmaßes verdanke". Gegen das Pendel, das unter dem 45. Breitengrade in Meereshöhe im luftleeren Raume genau eine Sekunde schlägt (auf dieses besondere Pendel hatten sich die Gelehrten geeinigt), machte man noch geltend, daß der 45. Breitengrad durch Frankreich gehe, und dieser Umstand könnte vielleicht der späteren Verbreitung des Pendelmaßes hinderlich sein. Von Mouton wich man insofern ab, als an Stelle einer Bogenminute der zehnmillionste Teil des Erdmeridianquadranten gesetzt wurde. Nach eingeholter Zustimmung der Nationalversammlung machte man sich sofort an die erforderlichen Messungen eines Erdmeridians, dessen Länge in 7-jähriger Tätigkeit von französischen Gelehrten festgestellt wurde. Wiederum aus taktischen Überlegungen übertrug man aber die Ableitung der Ergebnisse einem internationalen Ausschuß und überließ die Berichterstattung zwei ausländischen Gelehrten, Tralles und van Swinden. Aus den gleichen Gründen wählte man auch auf Anraten des Holländers van Swinden für die Bezeichnung der neuen Einheiten, ihrer Teile und Vielfachen nicht der französischen oder einer anderen lebenden Sprache entnommene, sondern lateinische und griechische Ausdrücke. Mit der Verkörperung des neuen Maßes, das den Namen Meter erhielt, wurde wieder ein französischer Künstler betraut. Durch Gesetz vom 16. Dezember 1799 wurde dann ein von Fortin hergestellter Platinstab als *mètre vrai et definitiv* anerkannt. Der 16. Dezember 1799 ist also als der Geburtstag des metrischen Systems zu betrachten.

Es ist hier die Vorgeschichte des Systems etwas ausführlicher behandelt worden, um zu zeigen, mit wie kluger Voraussicht auf jeder Stufe der Entwicklung alles geschah, um dem neuen Maße die Wege zu seiner allgemeinen Einführung zu ebnen. Anfangs konnte es allerdings nicht einmal in seinem Ursprungslande Wurzel fassen. Man hatte sich dort zunächst nicht zu einer zwangsweisen Einführung entschließen können, sondern begnügte sich damit, den Bürgern die Benutzung der metrischen Maße und Gewichte zu empfehlen. Als der gehoffte Erfolg ausblieb, gab man erst die fremdländischen Bezeichnungen preis und ersetzte sie durch altgewohnte französische, dann ließ man gar die dezimale Einteilung fallen, und schließlich blieb von dem metrischen System nichts mehr übrig, als daß man den alten Maßen metrische Werte gab, z. B. der Elle 120 Centimeter, dem Pfund 500 Gramm usw. Erst mit dem 1. Januar 1840 wurde durch Gesetz vom 4. Juli 1837 das metrische System in seiner vollen Reinheit zwangsweise eingeführt.

Die französischen Kolonien beeilten sich nicht allzusehr, dem Beispiele des Mutterlandes zu folgen, auch machte man hier wie dort die gleichen Erfahrungen. In dem französischen Teile von Guyana z. B. wurde das metrische System im Jahre 1818 eingeführt, aber erst im Jahre 1839 mit Wirkung vom 1. Januar 1841 wurde mit der Durchführung Ernst gemacht. Nur in den neu erworbenen Kolonien geschah die Übertragung der französischen Maß- und Gewichtsgesetze in der Regel bald nach der Besitzergreifung. Das metrische System trat in Geltung auf den Inseln St. Pierre und Miquelon 1839, Réunion 1839, Guadeloupe 1844, Taiti und Morea 1847, Cochinchina 1881, Guinea 1890, Dahomey 1890, Madagaskar 1897.

Der anfängliche Mißerfolg in seinem Heimatlande wirkte natürlich für das metrische System nicht gerade empfehlend auf das Ausland. Selbst in den Frankreich benachbarten Staaten schlugen zunächst alle Versuche, ihm Bürgerrecht zu erwerben, vollständig fehl. Den ersten Schritt über die französischen Grenzen machte es nach



Italien, dem Napoleon bereits im Jahre 1812 das neue Maß und Gewicht aufzwang. Nach seinem Sturze geriet es aber bald in Vergessenheit, und erst vier Jahrzehnte später faßte es dort wieder langsam Fuß, zuerst 1850 in Piemont, dann 1857 in Modena, 1859 im Kirchenstaat, 1861 in der Lombardei, 1862 in Umbrien, 1863 in Neapel, 1870 in Rom. Das geeinte Königreich übernahm es dann auf sein ganzes Landesgebiet (Gesetz vom 23. Juni 1874). Im Jahre 1820 hielt das metrische System in den Vereinigten Niederlanden (Holland, Belgien, Luxemburg) seinen Einzug (Gesetz vom 16. Aug. 1816), aber die endgültige Durchführung geschah in Belgien erst 1855 (Gesetz vom 1. Okt. 1855) und in Holland 1869 (Gesetz vom 7. Mai 1869). Am längsten ließ sich Portugal Zeit, das das metrische System bereits 1825 übernahm, aber erst seit 1870 allgemein anwendet (Gesetz vom 16. Mai 1867). In Spanien währte die Einbürgerung des Meters von 1849 bis 1869 (Gesetz vom 19. Juni 1868).

Das siebente Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts bildete in dem Siegeslaufe des metrischen Systems einen besonders wichtigen Abschnitt. Zunächst brachte es ihm den Einzug in die neue Welt, denn durch Gesetz vom 26. Juni 1862 verlieh ihm Brasilien, wenn auch erst mit Geltung vom 1. Juli 1873, in seinen Grenzen Heimatrecht. Diesem ersten amerikanischen Staate schloß sich noch im gleichen Jahre Peru an (Gesetz vom 16. Dez. 1862), wo allerdings auch heute noch die Geltung der metrischen Maße über den amtlichen Verkehr kaum hinausgedrungen ist. In Argentinien wurde die Exekutive durch Gesetz vom 10. September 1863 ermächtigt, den Zeitpunkt für die Einführung des Systems festzusetzen; indessen dauerte es doch noch bis zum 1. Januar 1887, ehe die alten Landesmaße endgültig beseitigt wurden (Gesetz vom 13. Juli 1877).

Die weiteren Vorgänge spielen sich wieder in Europa ab. Durch Gesetz vom 15. September 1864 wurden in Rumänien Meter und Kilo mit Geltung vom 1. Januar 1877 im Verkehre der Behörden und mit dem Jahre 1884 auch im allgemeinen Handelsverkehre vorgeschrieben. Von viel größerer, man kann sagen von ausschlaggebender Bedeutung, war es, daß im Jahre 1868 der Norddeutsche Bund sich zur Annahme des metrischen Systems entschloß.

In Deutschland lagen die Verhältnisse auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens wohl noch schlimmer als in Frankreich. Im Anfange des 19. Jahrhunderts aber begann man nachdrücklichst Ordnung zu schaffen. Württemberg fing schon 1806 damit an. Es folgten Bayern 1809, Baden 1810 und Preußen 1816. Natürlich behielt aber jeder Staat sein eigenes Landesmaß bei, viel war also damit nicht gewonnen. Einen Schritt vorwärts tat man 1833 bei der Begründung des Deutschen Zollvereins, der 1837 ein einheitliches Zollpfund zu 500 Gramm und einen Zollzentner zu 100 Pfund für die Zollverwaltungen vorschrieb. Wenige Jahre später führten alle deutschen Staaten außer Österreich und Bayern dies Pfund auch im öffentlichen Verkehr ein. Leider wurden die Unterteilungen des Pfundes wieder fast in jedem Lande anders festgesetzt. Damit war das Übel nicht behoben. Es machten sich dann auch bald Einheitsbestrebungen geltend, und im Jahre 1860 ernannte die Bundesversammlung in Frankfurt a. M. einen Sachverständigenausschuß, der Vorschläge für ein einheitliches Maß und Gewicht ausarbeiten sollte. In einem ausführlichen Gutachten machte der Ausschuß sich dahin schlüssig, es sei aus politischen Rücksichten keines der in Deutschland bestehenden Maß- und Gewichtssysteme als Einheitssystem zu wählen, vielmehr käme nur ein ausländisches in Betracht, und zwar wegen seiner vielen Vorzüge allein das metrische System. Preußen stand 1860 beiseite, bei einer erneuten Anregung im Jahre 1865 gab es aber seinen Widerstand auf. Der nunmehr gewählte zweite Ausschuß stellte sich völlig auf den Boden seines Vorgängers und legte auch gleich den Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung vor. Die politischen Ereignisse des Jahres 1866 ließen es zunächst nicht zu einer Beratung kommen, aber am 13. Mai 1868 nahm der Norddeutsche Bundestag den Entwurf an, und bei der Begründung des Deutschen Reiches wurde er zum Reichsgesetz erhoben. Das Inkrafttreten des Gesetzes (vom 17. Aug. 1868) wurde auf den 1. Januar 1872 festgesetzt.

Das anfängliche Zurückhalten Preußens war wohlüberlegt und hatte seinen guten Grund darin, daß Preußen ein wohlgeordnetes Maß- und Gewichtswesen, namentlich auch durchaus eindeutige und mit aller erdenklichen Sicherheit bestimmte und an die Pariser Urmaße angeschlossene Normale besaß. Dagegen waren diese Urmaße von recht zweifelhafter Güte, denn einmal war bei der Herstellung ein zu weiches Material — unreines Platin — verwendet, und dann war bei der Aufbewahrung und Benutzung



nicht die nötige Sorgfalt beobachtet. So kam es, daß die von dem französischen Urmaße abgeleiteten Landesurmaße untereinander nicht hinreichend übereinstimmten. Die hieraus sich ergebende Unsicherheit bewog zuerst den Direktor des preußischen geodätischen Instituts, Generalleutnant Dr. Bayer, bei der preußischen Akademie der Wissenschaften den Antrag zu stellen, daß eine europäische Behörde eingesetzt werden möge, die gemeinsame Urmaße herstellen, Kopien von ihnen verabfolgen und innerhalb bestimmter Fristen vergleichen solle. Dem Vorgehen Bayers schlossen sich erst die Gelehrten anderer Länder, dann die wissenschaftlichen Körperschaften und endlich auch die Regierungen an. Nachdem bei der Tagung der (internationalen) Europäischen Gradmessung im Jahre 1867 dank dem mannhaften Vorgehen des Schweizer Beauftragten, des Leiters der Neuenburger Sternwarte, Dr. Hirsch, ein Beschluß im Sinne des Bayerschen Vorschlages gefaßt worden war, konnte auch die französische Regierung sich dem allgemeinen Drängen nicht länger entziehen und lud die fremden Regierungen zu einer Besprechung ein. Am 8. August 1870 trat daraufhin zum ersten Male die „Internationale Meterkommission" zusammen.

Es würde zu weit führen, auseinanderzusetzen, mit welchen unsäglichen Schwierigkeiten die Kommission zu kämpfen hatte, und wie oft die Verhandlungen vollständig zu scheitern drohten, bis endlich die Meterkonvention vom 20. Mai 1875 zustande kam. Namentlich wurde es den französischen Gelehrten unendlich schwer, die französische Monopolstellung im metrischen System aufzugeben und in die Ersetzung der alten Urmaße (*mètre des archives, kilogramme des archives*) durch neue internationale Prototype einzuwilligen. Wenn sie zuletzt doch nachgaben, so ist dieser Erfolg in erster Linie dem unbeugsamen Willen der deutschen Vertretung zu verdanken. So war denn also Deutschland sowohl bei der Anregung wie bei dem Zustandekommen internationaler Vereinbarungen in hervorragendem Maße tätig.

Bei den Vorbesprechungen waren 14 europäische und 8 amerikanische Staaten vertreten, bei dem Abschluß der Konvention waren 12 europäische und 5 amerikanische beteiligt. Es hätte in der Natur der Sache gelegen, wenn wenigstens diese Staaten ausnahmslos auch das metrische System eingeführt hätten; indessen konnten England, Rußland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika sich zu diesem Schritte nicht entschließen. Dagegen folgten alle übrigen Staaten dem von Deutschland gegebenen Beispiel. Den Anfang machte Österreich, das durch Gesetz vom 23. Juli 1871 mit Geltung vom 1. Januar 1876 sich dem metrischen System zuwandte. Ungarn ging gleichfalls am 1. Januar 1876 zu Meter und Kilo über (Ges. vom 17. April 1874). Durch Gesetz vom 1. Dezember 1873 schrieb Serbien den Gebrauch der neuen Maße und Gewichte vor, und zwar für den Verkehr der Behörden mit Beginn des Jahres 1875, für den allgemeinen Verkehr mit 1880.

Wie Rumänien und Serbien, so ging auch Norwegen schrittweise vor, indem es durch Gesetz vom 22. Mai 1875 mit Wirkung vom 1. Juli 1879 für die Behörden und mit Wirkung vom 14. Januar 1882 für die Allgemeinheit den alleinigen Gebrauch der metrischen Maße und Gewichte anordnete. Ihm folgte die Schweiz am 1. Januar 1877 (Gesetz vom 3. Juli 1875). Schweden verbot die Weiterbenutzung der alten Landesmaße durch Gesetz vom 22. November 1878, und zwar für die Behörden vom 1. Januar 1882 ab und für das Publikum vom 1. Januar 1889 ab. Auch Finnland ließ sich eine Übergangsfrist von nahezu 6 Jahren von 1886 (Kais. Verordnung vom 16. Juli 1886) bis zum 1. Januar 1892, während Montenegro sein am 14. Januar 1888 veröffentlichtes Gesetz bereits im Dezember desselben Jahres in Kraft treten ließ. Bulgarien führte für das Kornmaß mit dem 1. Juni 1889 und für den gesamten öffentlichen Verkehr mit dem 1. Januar 1892 das metrische System ein. Am längsten zögerte Dänemark; denn wenn es auch bereits im Jahre 1868 seine Medizinalgewichte und im Jahre 1873 die Goldgewichte durch Grammgewichte ersetzte, so trat doch nach dem Gesetze vom 4. Mai 1907 der Zwang zur ausschließlichen Verwendung von Meter und Kilo für die Behörden erst mit dem 1. April 1910 und für das Publikum mit dem 1. April 1912 ein.

Damit war in Europa die Entwickelung vorläufig abgeschlossen. Griechenland hatte allerdings schon 1836 und die Türkei 1874 das metrische System angenommen, zur Durchführung war es aber nicht gekommen; die Türkei war sogar aus der Meterkonvention wieder ausgetreten, obwohl sie bei allen Vorbesprechungen sich beteiligt hatte. In England hat man durch Gesetz vom 27. Mai 1897 Meter und Kilo wahlweise neben den Landesmaßen zugelassen, tatsächlich haben sich diese aber nur in der



Wissenschaft und in der Pharmazie allgemein eingebürgert. Immerhin machte sich in Großbritannien eine bedeutende und immer wachsende Strömung für das metrische System geltend, und im Jahre 1907 wurde seine Einführung lediglich durch eine Zufallsmehrheit verhindert. Seitdem arbeitet eine Vereinigung von Gelehrten, Technikern und auch Kaufleuten, die „Dezimal Association“, unermüdlich daran, die großen Massen über die Vorzüge des metrischen Systems aufzuklären. Aber obwohl auch alle Kolonien für die neuen Maße und Gewichte eintreten, würde der Vereinigung wohl kaum ein schneller Erfolg beschieden gewesen sein, wenn nicht der Krieg zu Hilfe gekommen wäre. Man hat jetzt drüben einsehen gelernt, daß mit der bloßen Unterbindung der Schiffahrt Deutschlands Absatzgebiete nicht zu erobern sind, und ruft sich nun das metrische System zum Bundesgenossen, weil die neutralen Staaten sich fast durchgängig seiner bedienen. Ob England den gewünschten Erfolg haben wird, können wir ruhig abwarten, im allgemeinen Welthandelsinteresse kann auch Deutschland seinen Entschluß nur billigen.

Rußland hat zwar die Meterkonvention mit unterzeichnet, auch in Finnland die früher dort üblichen schwedischen Maße zu Gunsten der französischen verdrängt, im übrigen aber verhält es sich vorläufig noch ablehnend.

Während in Europa das metrische System in langsamem zwar, aber stetigem Vorrücken von einem Staate nach dem anderen Besitz ergriff, drang es auch in den übrigen Weltteilen unaufhaltsam vor. Das erste Übergreifen fand, wie schon oben erwähnt, nach Amerika (Brasilien, Peru, Argentinien) statt. Etwas über zwei Jahrzehnte später folgte Costarica (Gesetz vom 17. Juli 1884 mit Wirkung vom 10. August 1885). Mit dem 16. September 1896 trat Mexiko hinzu (Gesetz vom 15. Juni 1895). Im Jahre 1899 kam Porto Rico an die Reihe, und durch Gesetz vom 4. Juli desselben Jahres wurde auch in Paraguay mit dem 1. Januar 1901 das metrische System zur Geltung gebracht. Im Jahre 1905 (Gesetz vom 27. April) wurde Columbia erobert, und im Jahre 1909 entschlossen sich auch die Vereinigten Staaten von Zentralamerika zur Annahme des metrischen Systems. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika konnten sich dagegen zu einem gleichen Vorgehen nicht aufraffen. Seit dem Jahre 1866 lassen sie zwar die wahlweise Benutzung der metrischen Maße neben den englischen zu; nun auch den letzten Schritt zu gehen, haben sie sich aber bisher nicht entschließen können. Kanada trat 1907 der Meterkonvention bei und geht jetzt mit der Einführung der metrischen Maße vor. So gehört also fast ganz Amerika zu den Anhängern des metrischen Systems.

In Asien liegen die Verhältnisse weniger günstig. Soweit der Machtbereich der Engländer und Russen reicht, ist natürlich für das metrische System kein Platz. In der französischen Einflußzone macht dagegen die Durchführung stetige Fortschritte, wie schon erwähnt wurde. Auch in Holländisch-Indien gilt das metrische System, wenn auch seine Benutzung viel zu wünschen übrig läßt. Als ein gewaltiger Erfolg ist es anzusehen, daß trotz Englands heißem Liebeswerben China, nachdem Siam kurz vorher vorangegangen war, sich im Jahre 1914 endgültig für Meter und Kilo entschieden hat. Nach persönlichen Mitteilungen hat das Parlament einem Gesetzentwurfe zugestimmt, dessen erster Artikel lautet: Die Chinesische Republik nimmt als einziges Maß- und Gewichtssystem das metrisch-dezimale an. — Im Gegensatze hierzu hat es Japan bei der halben Maßregel bewenden lassen und durch die Gesetze vom 23. März 1891 und vom 6. März 1905 lediglich die wahlweise Anwendung der metrischen Maße neben den einheimischen gestattet.

In Afrika hat das metrische System in den französischen Besitzungen bereits seinen Einzug gehalten, die deutschen Kolonien sind eben mit der Einführung beschäftigt; mit den erforderlichen Normalen sind sie jedenfalls schon nahezu vollständig ausgerüstet. Ägypten hat durch eine Verfügung vom 28. April 1891 die wahlweise Zulassung beschlossen, während die Südafrikanische Union ihm sogar eine Vorzugsstellung zugestanden hat.

In Australien endlich ist die Stimmung durchaus für das metrische System, und seine Einführung wird nicht mehr lange auf sich warten lassen. Bei dieser Sachlage kann man wohl sagen, daß der Traum der Begründer des Systems von seiner völligen Verwirklichung nicht mehr weit entfernt ist.

Wenn man sich nun zum Schluß die Frage vorlegt, welche Eigenschaften das metrische System eigentlich zum Weltsystem berechtigen, so ist hierauf schwer eine Antwort zu erteilen. Die Maße besitzen jedenfalls keine Vorzüge vor anderen, im



Gegenteil, Meter sowohl wie Kilo sind für den Kleinhandel zu groß und weniger geeignet wie Elle und Pfund. Ein Naturmaß ist das Meter auch nicht, denn den Zusammenhang mit dem Erdkörper hat man längst fallen lassen. Die werbende Kraft liegt daher nur in dem System, in seiner strengen Durchbildung der Zehnerabstufungen und der einzigartigen Bezeichnung, die das Verhältnis jeder einzelnen Maßgröße zu der Einheit ohne weiteres erkennen läßt.

Wirtschaftliches.

Zusammenstellung der Kaiserlichen Verordnungen über Aus- und Durchfuhrverbote.

Der ersten, 85 S. starken Ausgabe, die im November v. J. erschienen war (s. *diese Zeitschr. 1914. S. 243*), hat das Kais. Statistische Amt bald eine zweite, von 134 S. folgen lassen müssen, da dieser Gegenstand naturgemäß in stetem Flusse ist; hat sich doch sogar während des Druckes die Notwendigkeit zu einem 1. Nachtrage ergeben. Die Anordnung ist dieselbe geblieben wie früher: A. Kaiserliche Verordnungen, B. die auf Grund derselben erlassenen, noch gültigen Bekanntmachungen des Reichskanzlers; dann folgen I. Verzeichnisse der verbotenen Gegenstände a) nach der sachlichen Zusammengehörigkeit, b) nach der Buchstabenfolge. Neu hinzugekommen sind II. die Bekanntmachungen über die Ein- und Durchfuhr von Erzeugnissen fremder Länder. Das Heft ist zum Preise von 1 *M* zu beziehen von der Buchdruckerei Gustav Schenck Nachfolger P. M. Weber (Berlin SW 68, Hollmannstr. 9/10). — Inzwischen sind bereits 2 weitere Nachträge erschienen.

Bl.

Gewerbliches.

Patentrecht.

Deutsches Reich.

A. Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums, vom 2. Juni 1911, vorgesehenen Prioritätsfristen.

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 7. Mai 1915:

Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes, betreffend die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw., vom 4. August 1914, folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Die im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums, vom 2. Juni 1911, (*Reichs-Gesetzbl. 1913. S. 209*) vorgesehenen Prioritätsfristen werden, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zum Ablauf von sechs Monaten von der Beendigung des Kriegszustandes an, längstens aber bis zum 30. Juni 1916 verlängert; der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt, mit dem der Kriegszustand als beendet anzusehen ist.

Diese Vorschrift findet zugunsten von Angehörigen ausländischer Staaten Anwendung, wenn und insoweit in diesen Staaten nach einer im Reichs-Gesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

§ 2. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft.

B. Verlängerung der Prioritätsfristen in ausländischen Staaten.

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 13. Mai 1915:

Auf Grund des § 1 Abs. 2 der vorstehenden Verordnung des Bundesrates vom 7. Mai 1915 wird hierdurch bekanntgemacht, daß in nachstehend genannten Staaten die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind, und zwar:

In Brasilien für Patent- und Warenzeichen, soweit die Fristen nicht am 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zu einem Zeitpunkt, der nach Beendigung des Krieges festgesetzt werden wird;

in Dänemark für Patente, soweit die Fristen nicht vor dem 1. August 1914 abgelaufen sind, bis zum 1. August 1915;

in der Schweiz für Patente und Gebrauchsmuster, die im Ausland zwischen dem 31. Juli 1913 und dem 31. Juli 1914 zuerst angemeldet sind, und für gewerbliche Muster oder Modelle, die im Ausland zwischen dem 31. März 1914 und dem 31. März 1915 zuerst angemeldet sind, bis zum Ablauf des 31. Juli 1915.

C. Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts in ausländischen Staaten.

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 13. Mai 1915:

Auf Grund des § 3 der Verordnung des Bundesrats, betreffend vorübergehende

Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts, vom 10. September 1914, (*Reichs-Gesetzbl. S. 403*) wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Brasilien und Griechenland deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden.

(Somit ist zurzeit folgenden Staaten vom Reichskanzler der Genuß der in § 1 u. 2 der Verordnung vom 10. 9. 14 — *diese Zeitschr. 1914. S. 222* und nachstehendes — vorgesehenen Erleichterungen zugestanden worden: Belgien, Brasilien, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Italien[1]), Norwegen, Österreich, Portugal, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Nordamerika.) *Ref.*

D. Verlängerung der Fristen für im Auslande wohnende Anmelder.

Bekanntmachung des Präsidenten des Kais. Patentamtes vom 7. Mai 1915:

Die in Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen für im Auslande wohnende Anmelder verfügten Fristen sind von den zuständigen Stellen des Patentamts, soweit im einzelnen Falle nicht besondere Verfügung ergeht, wie folgt verlängert worden:

1. für Anmelder, die in Europa wohnen, auf 3 Monate;
2. für Anmelder, die in den Vereinigten Staaten von Amerika wohnen, auf 4 Monate;
3. für Anmelder, die in sonstigen außereuropäischen Staaten wohnen, auf 6 Monate.

Ungarn.
Zahlung der Patentjahresgebühren.

Durch eine ergänzende Verordnung des Königl. Ung. Handelsministers vom 22. April 1915 ist verfügt worden, daß der Lauf der zur Zahlung der Patentjahresgebühren und Zusatzgebühren festgesetzten Fristen bis zum 31. August 1915 ruht. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 29.*)

Entlassungsfeier für die Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin.

Die sechste Entlassungsfeier, verbunden mit Verteilung der Lehrbriefe an etwa 150 junge Mechaniker, die in diesem Frühjahr in Berlin die Gehilfenprüfung bestanden hatten, fand am Sonntag den 16. Mai im Ceciliensaale des Handwerkskammergebäudes statt. Der Ernst der Kriegszeit und die intensive Beschäftigung unserer Betriebe hatten nicht vermocht, diese öffentliche Feier als entbehrlich beiseite zu schieben, nachdem sie sich einmal in den Herzen aller Berliner Berufsgenossen und ihrer Angehörigen Bürgerrecht erworben hat.

Von dem Ernst dieser Kriegszeit war die ganze Feier getragen, der neben Angehörigen der Junggehilfen viele Meister des Faches, Mitglieder der Prüfungsorgane und zahlreiche Vertreter von Industrie, Fachschule und Handwerkskammer beiwohnten. Nach einer einleitenden Ansprache zur Begrüßung der Erschienenen erteilte Hr. Dr. E. Reimerdes, derzeitiger Vorsitzender des Prüfungsauschusses, Hrn. Baurat Pensky das Wort, der als einstiger Vorsitzender die Anregung zur Veranstaltung ernster Entlassungsfeiern dieser Art gegeben[1]) und die erste dieser Feiern durchgeführt hatte[2]).

Da jedem der jetzt zu entlassenden Junggehilfen ein Abdruck der damals an die Jünglinge gerichteten Ansprache[3]) mit seinem Lehrbriefe übergeben werden sollte, so konnte sich die gegenwärtige Ansprache über den engen Rahmen der Hörerschaft und des Fachkreises erheben. In Fortspinnung der am Schluß jener ersten Ansprache entwickelten Gedanken knüpfte sie an jene hohen Tugenden an, denen wir an der in unserem Volke erhabensten Stelle begegnen, und zeigte, wie diese auch für unsere völkische wie fachliche Entwickelung Grundbedingung gewesen sind und es besonders in Zukunft werden und bleiben müssen[5]).

Ein Schlußwort des Vorsitzenden leitete die Übergabe der Prüfungszeugnisse (Lehrbriefe) ein, durch die hier die „Lossprechung" — im Sinne früheren Brauches — bekräftigt wurde.

Eine Ausstellung der Gehilfenstücke, wie sie früher bereits angeregt[4]), aber erst durch die Tatkraft des um eine großzügige Förderung der Lehrlingsausbildung hochverdienten Betriebsleiters im Wernerwerk der Siemens & Halske A.-G., des Oberingenieurs Hrn. Jungheim, im Herbst 1913 und im Frühjahr 1914 verwirklicht worden war, mußte diesmal mit Rücksicht

---

[1]) Über Maßnahmen gegen Italien infolge der Kriegserklärung an Österreich ist noch nichts bekannt geworden.

[1]) S. *diese Zeitschr. 1909. S. 9.* — [2]) *ebenda 1912. S. 248.* — [3]) *ebenda 1912. S. 261.* — [4]) *ebenda 1909. S. 8.*

[5]) Die Ansprache wird in einem der nächsten Hefte veröffentlicht werden. *Red.*

auf die Zeitverhältnisse unterbleiben. Wer aber jene beiden ersten Ausstellungen gesehen und ihre Wirkung auf deren Besucher beobachtet hat, wird den lebhaften Wunsch hegen, daß diese Ausstellungen als pflichtmäßige Schlußglieder jeder Prüfungsperiode in Zukunft jeder dieser ernsten Entlassungsfeiern angegliedert werden mögen. *Py.*

Ausstellungen.

Wanderausstellung „Deutsche Waren unter fremder Flagge".

Unter dem Vorsitz des Staatsministers z. D. Dr. von Richter-Berlin fand am 12. April in Berlin, unter Beteiligung von Vertretern der Handelskammer Leipzig, der Sächsischen Landesstelle für Kunstgewerbe-Dresden, des Deutschen Werkbundes-Berlin und des Verbandes Deutsche Arbeit-Berlin, die erste Sitzung des Vorbereitungsausschusses für die Wanderausstellung „Deutsche Waren unter fremder Flagge" statt. In der Sitzung wurde zunächst das Arbeitsgebiet der geplanten Ausstellung endgültig abgegrenzt. Danach sollen zur Ausstellung gelangen:

1. Waren deutschen Ursprungs, die niemals Deutschland verlassen haben, trotzdem aber im Inlande bisher als fremde Erzeugnisse bezeichnet worden sind.

2. Waren deutschen Ursprungs, die bisher über das Ausland bezogen oder nur in Transitlagern umgepackt und mit fremder Ursprungsbezeichnung in den Verkehr gebracht worden sind.

3. Halbfabrikate und andere Waren deutschen Ursprungs, die im Ausland eine Veredlung erfahren haben.

4. Fremde Waren, die als deutsches Fabrikat in den Handel kommen und ebensogut in Deutschland erzeugt werden können und erzeugt werden (z. B. englische Stahlfedern).

Daneben sollen in allen diesen Fällen vergleichsweise solche fremden Waren, die im Publikum unberechtigt zur höheren Einschätzung der fremden oder der scheinbar fremden Erzeugnisse geführt haben, nach Möglichkeit vorgeführt werden.

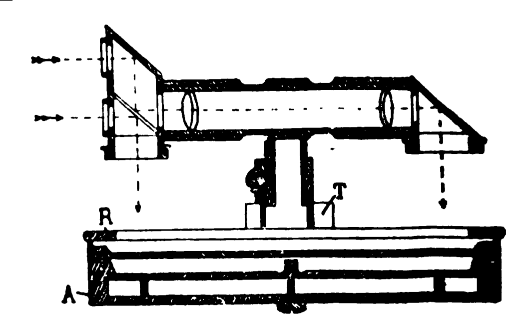
Als unbedingte Voraussetzung für gedeihliche Wirkung der Ausstellung wurde es angesehen, daß nur Erzeugnisse vorgeführt werden, die in bezug auf Zweckdienlichkeit, Technik und geschmackvolle Aus- und Durchführung der deutschen Gütererzeugung Ehre machen und die deutschen Verbraucher von der Güte und von der Ebenbürtigkeit oder Überlegenheit der deutschen Waren gegenüber den bisher vielfach bevorzugten fremden Waren überzeugen. Um nach diesen Richtungen hin die Berechtigung und den erzieherischen Wert der Ausstellung zu gewährleisten, soll daher alles Minderwertige grundsätzlich ausgeschlossen oder nur als Gegenbeispiel zugelassen werden, wobei gleichzeitig gezeigt werden soll, wie aus denselben Grundstoffen bei annähernd gleichen Preisen auch befriedigende Ergebnisse erzielt werden können. Für die einzelnen Ausstellungsabteilungen sollen die Zulassungsausschüsse unter Beteiligung von Vertrauensleuten der jeweiligen Geschäftszweige eingesetzt werden. Ferner wurde beschlossen, den Vorbereitungsausschuß durch Zuwahl von Vertretern aus allen in Frage kommenden Bundesstaaten und Geschäftszweigen zu ergänzen.

Bei der regen Anteilnahme, die schon jetzt die deutsche Industrie bezeugt, wird die nächste Sitzung erst in einigen Wochen nach Bearbeitung des vorliegenden und noch zu erwartenden Ergebnisses der an die beteiligten Verkehrskreise auszusendenden Rundfrage stattfinden, und zwar wird, gemäß einem Wunsche der sächsischen Vertreter, Leipzig der Ort der Tagung sein.

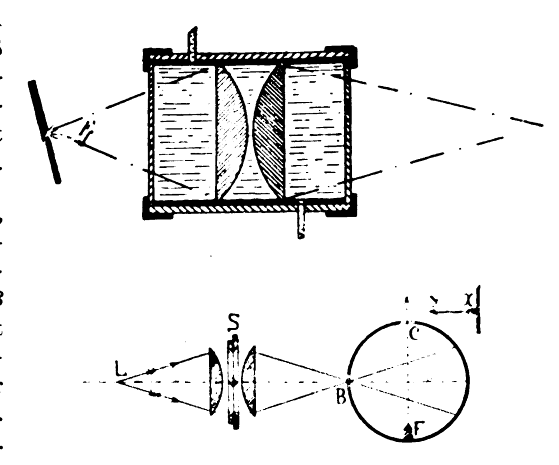
Alle auf die Ausstellung bezüglichen Anfragen sind zu richten an die Geschäftsstelle des Verbandes „Deutsche Arbeit", Berlin W 50, Rankestraße 29.

Patentschau.

Anordnung, bei der an jeder Stelle der Teilung einer runden **Bussole** die beiden Pole der Nadel gleichzeitig und von einem Standpunkte aus abgelesen werden können, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablesevorrichtung mittels einer Achse verstellbar an einem Träger angeordnet ist, der mit dem drehbar auf dem Plattenring *A* der Bussole angeordneten, ringförmigen äußeren Deckel *R* fest verbunden ist. F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. 24. 6. 1913. Nr. 272 754. Kl. 42.



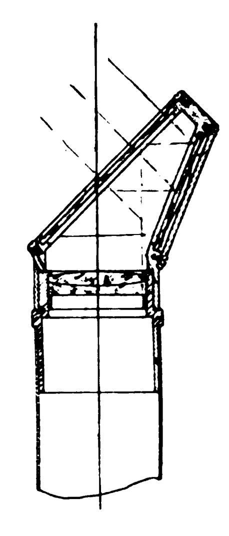




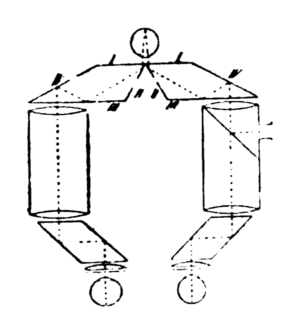
Kondensor an Projektionsapparaten und Kinematographen, dadurch gekennzeichnet, daß seine Linsen in die Flüssigkeit des zur Absorption der Wärmestrahlen der Lichtquelle dienenden Kühlgefäßes eingebaut sind. R. Parpat in Neukölln. 23. 4. 1913. Nr. 272101. Kl. 42.

Tragbares **Photometer** für weißes Licht, dessen Schwächungseinrichtung dadurch gekennzeichnet ist, daß ein von einer Vergleichslichtquelle ausgehendes ruhendes Lichtbündel *LB* durch eine stillstehende Sektorblende *S* mit veränderlicher Öffnung hindurch in eine Hohlkugel mit vollkommen diffus reflektierender Innenwand (Ulbrichsche Kugel) fällt. F. F. Martens in Berlin. 14. 5. 1913. Nr. 272246. Kl. 42.

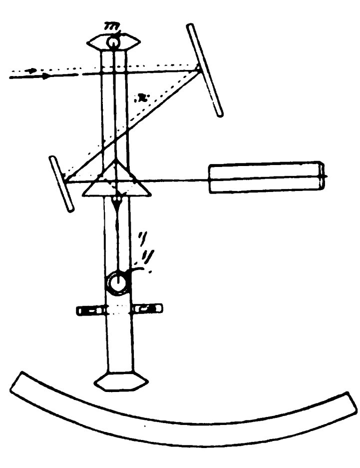
Quecksilberdampf-Gleichrichter mit Wasserkühlung, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlwasser zuerst den Behälter des Gleichrichters umkreist und alsdann das Innere der hohlen Anode durchströmt, zum Zwecke, die Temperatur der Anode höher als die der übrigen Teile des Gleichrichters zu halten und dadurch eine Kondensation in der Anode zu vermeiden. Westinghouse Electric Cy. Ltd. in London. 13. 2. 1913. Nr. 272436. Kl. 21.



Spiegelvorsatz für Beobachtungs- und Meßinstrumente zur gleichzeitigen Beobachtung zweier getrennter Objekte mit Reflektor und lichtdurchlässiger und zugleich reflektierender planparalleler Platte, welche letztere in der Arbeitsstellung des Vorsatzes von dem in der Richtung der optischen Achse einfallenden Strahlenbündel durchdrungen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die planparallele lichtdurchlässige und zugleich reflektierende Platte in ihrer ganzen Ausdehnung lichtdurchlässig (d. h. ohne jeden Spiegelbelag) ist, so daß sie von dem ganzen achsenparallelen, in das Fernrohr eintretenden Strahlenbündel durchdrungen wird und mit ihren Begrenzungsflächen als Reflektor wirkt, welcher die von dem anderen Reflektor herkommenden Strahlen ebenfalls in das Fernrohr wirft. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 7. 12. 1911. Nr. 273284. Kl. 42.



Stereoskopischer Augenspiegel, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Raum zwischen Patientenauge und Fernrohrsystem auf jeder Seite ein Prismensystem derart angeschaltet ist, daß drei Reflexionen an senkrecht zur Horizontalebene stehenden Flächen stattfinden, von denen die erste *II* zur optischen Achse des Auges um 30° geneigt ist, die zweite *III* zu seiner Achse senkrecht steht und die dritte *IV* mit der letzteren *III* einen Winkel von 30° bildet. W. Thorner in Berlin. 18. 7. 1913. Nr. 273563. Kl. 42.

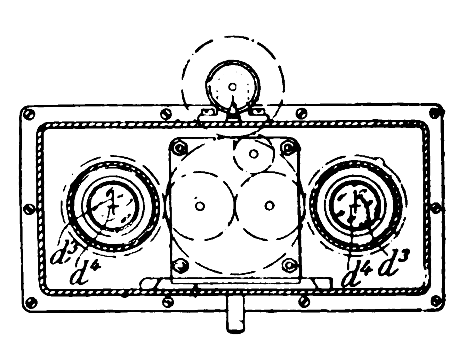


Künstlicher Horizont für Sextanten, bestehend aus einem Schwungkörper mit zwei oberhalb und unterhalb der Drehachse angeordneten Massen, dadurch gekennzeichnet, daß die Größen der Massen und ihr Abstand vom Drehpunkte derart gewählt sind, daß die Trägheitsmomente mx^2 My^2 gleich sind, während das Kraftmoment der unteren Masse My größer als das obere mx ist. H. Coldewey in Geestemünde. 18. 3. 1913. Nr. 273194. Kl. 42.

Verfahren zum **Aufsuchen leitender Flächen** (z. B. von Wasser und Erz) mittels elektrischer Wellen, dadurch gekennzeichnet, daß diejenige Wellenlänge bestimmt wird, bei der ein

Sender mit einer oder mehreren der leitenden Fläche annähernd parallelen Antennen ein Minimum der Dämpfung aufweist, wobei ein Viertel der Wellenlänge oder ein ungerades Vielfaches derselben gleich dem Abstand der Antennen von der leitenden Fläche ist. G. Leimbach in Göttingen. 26. 3. 1913. Nr. 273 339. Kl. 21.

Doppelokular, bei dem für stereoskopisches Messen zwei je mit einem ausgezeichneten Punkt versehene Markenhalbbilder je in einer Bildebene eines der beiden Einzelokulare so angeordnet sind, daß dem Beobachter eine stereoskopische Marke dargeboten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Markenhalbbilder je in ihrer Bildebene so um ihren ausgezeichneten Punkt drehbar sind, daß ihre Lage zu derjenigen Geraden, die in dieser Bildebene der die beiden Einblickachsen enthaltenden Ebene entspricht, verändert wird. C. Zeiss in Jena. 7. 2. 1913. Nr. 274 664. Kl. 42.



Theodolit, dadurch gekennzeichnet, daß Horizontal- und Vertikalkreis unter Einschaltung einer mechanischen Übertragung für den einen von beiden konzentrisch übereinander gelagert sind. C. Bamberg in Friedenau. 3. 7. 1913. Nr. 274 497. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 4. Mai 1915. Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüß.

Es wird beschlossen, auch während der Sommermonate Sitzungen abzuhalten, um den Mitgliedern die während der Kriegszeit besonders erwünschte Gelegenheit zu gegenseitiger Aussprache zu geben.

Hr. Dr. P. Krüß hält einen Vortrag über elektrische Widerstände. Wie der Hahn einer Wasserleitung je nach seiner Stellung das Wasser mehr oder weniger fließen läßt, so kann man durch Einschaltung geeigneter Widerstände den elektrischen Strom in beliebiger Weise regulieren. Das Widerstandsmaterial muß eine möglichst geringe Leitfähigkeit besitzen. Der spezifische Widerstand der Metalle ist nun sehr verschieden. Während er bei Kupfer nur 0,017 Ω beträgt, ist er bei Eisen schon 0,09 Ω und steigt bei Legierungen aus Kupfer, Nickel und Zink bezw. Kupfer und Mangan auf 0,42 bis 0,49 Ω. Diese mit Nickelin, Konstantan und Manganin bezeichneten Legierungen werden in Form von spiralförmig oder glatt gespannten Drähten oder als Blechstreifen zur Herstellung der meisten Widerstände benutzt. Da die elektrische Energie im Widerstand in Wärme umgesetzt wird, so ist bei der Konstruktion vor allem für gute Wärmeableitung und Lüftung zu sorgen. Die Widerstände werden als unveränderliche feste Widerstände oder als Regulierwiderstände ausgeführt. Die Regulierung erfolgt bei den größeren Widerständen gewöhnlich durch Kurbel, bei den kleineren, bei denen der Draht auf Körper aus Porzellan, Schiefer oder auch auf emaillierte Eisenrohre aufgewickelt ist, durch Schieber. Für besondere Zwecke werden auch Glühlampenwiderstände, Flüssigkeitswiderstände und, zur Aufnahme sehr großer Stromstärken, Graphitwiderstände verwandt. Zum Schluß gibt der Vortragende noch die Formeln an, nach denen die für bestimmte Zwecke erforderlichen Widerstände zu berechnen sind, und erklärt die Anwendung von Hauptstrom und Abzweigschaltung zur Regulierung von Stromstärke und Spannung. *P. K.*

Zu Mitgliedern des **Kuratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt** sind ernannt worden: der Physiker beim Reichs-Marineamt, Admiralitätsrat Prof. Dr. Maurer (Mitarbeiter bei der Zeitschrift für Instrumentenkunde), und der Direktor der Abt. III der Reichsanstalt Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Holborn.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **O. Lohse**, Hauptobservator am Astrophysikalischen Observatorium zu Potsdam, ist am 14. Mai im 71. Lebensjahre gestorben.

Fragekasten.

Es wird ein *erprobtes* Rezept zur kalten Oberflächenvergoldung von optischen (polierten) Gläsern gesucht. ***Red.***

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12, *S. 99—108.* **15. Juni. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Zum sofortigen Eintritt wird ein militärfreier

Mechaniker

(2181)

für Versuche und zur Kontrolle von Automatenwerken **gesucht.** Bei entsprechenden Leistungen ist Stellung dauernd.

Bewerbungen unter **Isaria-Zählerwerke A.-G., München 47.**

Suche f. j. Feinmechaniker m. Scharfblick u. 250 000 einst. Erbe lohn. Arbeitsfeld bei evtl. Einheiratung. Gefl. Offerten unter **L. V. 8861 Rudolf Mosse, Leipzig.** (2188)

Wer liefert

Maschinen für Libellenerzeugung?

Offerten unter **„Otto/Mz. 2187"** an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2187)

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Frässupport

Vergl. „Werkstatts-Technik" Heft IX von Prof. Dr. Schlesinger.

D.R.G.M.

Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb

Beling & Lübke, Berlin SO.26 Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.

Zangen, amerik. Form, gehärtet u. geschliffen.

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik

Gliesmarode-Braunschweig. (2038)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss

nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer (2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.



Bahr's Normograph

Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen des In- und Auslandes

anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.

Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.

Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!

P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Geschliffene

Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung

Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12. 15. Juni. 1915.

Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik.

I. — Ansprache bei der Freisprechung der Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin am 16. Mai 1915[1])

von Baurat **B. Pensky** in Berlin-Friedenau.

Wir begehen heute hier die sechste Wiederkehr einer Veranstaltung, die dazu bestimmt ist, denen, die an einem wichtigen Wendepunkte ihres Lebens angelangt sind, die Bedeutung dieses Augenblickes möglichst eindrucksvoll vor Augen zu führen. Hinter Ihnen, meine jungen Freunde, liegt eine Zeitspanne, die Ihnen Gelegenheit bieten sollte, sich für den Eintritt in einen Beruf vorzubereiten, den Sie aus Neigung oder den Ihre Eltern für Sie aus Überlegung erwählt haben. Die Lehrzeit liegt wie eine — für manchen von Ihnen nicht angenehme — Erinnerung hinter Ihnen. Die gegen das Ende der Lehrzeit so gefürchtete Gehilfenprüfung ist glücklich überstanden. Heute ist der Tag, an dem Ihnen das amtlich attestiert werden soll, an dem Sie feierlich in den Stand der Gehilfen Ihres Berufes aufgenommen werden sollen.

Eine neue Welt tut sich vor Ihren Augen auf, in die Sie eintreten wollen; es ist die Welt Ihrer zukünftigen Berufsarbeit, die Ihnen neben Ihrer materiellen Existenz, neben dem Erwerb alles dessen, was Sie zu des Lebens Notdurft gebrauchen, wenn irgend möglich, auch *innere* Befriedigung bringen soll. Solches ist möglich; die Welt, in die Sie treten, ist besonders reich an Möglichkeiten für die Entwicklung aller der Keime, die durch Erziehung in Familie, Schule und Werkstatt sich in Ihnen entwickelt haben.

Nun sollen Sie durch eigene freie Betätigung aus eigener Kraft diese Keime weiter entwickeln zu kräftigen, selbständigen Pflanzen, auf daß Sie an ihrem Wachstum Freude haben, auf daß Sie von ihnen Früchte ernten können. Solche Arbeit des einzelnen an seiner Fortentwickelung verheißt den reichsten Erfolg dem, der sich in verständnisvoller Weise einzufügen versteht und einzufügen bemüht in seine nächste und fernere Umgebung, wenn er dienstbar ist allem und dadurch sich dienstbar macht alles, was durch die Arbeit derer geschaffen wurde, die vor ihm gelebt, gedacht und geschaffen haben. Das sind die Organisationen, die ausgehen von dem Familienbegriff im engeren Sinne und aufsteigen zu immer weiteren Gemeinschaften: Gemeinde, Staat, Reich; und in diesem weiteren, festen, gesetzlich festgelegten Rahmen alle die Berufsorganisationen, die der freien Betätigung des Gemeinsinnes ihre Entstehung verdanken, aber nur durch ernste Mitarbeit aller Gleichstrebenden ihre Aufgaben erfüllen können.

Wie Sie, meine jungen Freunde, sich persönlich den für Ihren Beruf wichtigsten Organisationen einzufügen, anzuschließen, dienstbar zu machen haben und welcher Nutzen Ihnen daraus erwachsen kann und wird, das ist in der Ansprache dargelegt, die bei der ersten Entlassungsfeier vor nun zweiundeinhalb Jahren hier gehalten ist. In den genannten Beziehungen könnte ich auch heute keine besseren Ratschläge erteilen, als sie damals den Junggehilfen auf den Lebensweg gegeben wurden, und bin erfreut, daß einem jeden von Ihnen mit seinem Prüfungszeugnis ein Abdruck jener Ansprache vom 3. November 1912 überreicht werden kann[2]). Ich bitte Sie: lesen Sie diese Festrede mit dem Ernst, der sie diktierte, lesen Sie sie wiederholt, mit Eltern und mit

---

[1]) *Diese Zeitschr. 1915. S. 95.* — [2]) *Diese Zeitschr. 1912. S. 261.*

Geschwistern. Bewegen Sie die Worte in Ihrem Herzen und lassen Sie die Lehren zur Richtschnur Ihres Handelns werden!

Seit jener ersten Veranstaltung vor $2^1/_2$ Jahren, die mitten im tiefsten Frieden getragen wurde von der Hoffnung ungestörter wirtschaftlicher und kultureller Entwickelung unseres Volkes und Vaterlandes ist nun, wie ein Blitz aus heiterem Himmel, der furchtbare Krieg entbrannt, in dem gerade unserem Volke die schwerste Aufgabe gestellt wird, die je ein Volk vor sich sah. Nur die straffste Zusammenfassung aller Kräfte, die in diesem Deutschen Volke vereint vorhanden und lebendig sind, konnte so gigantischen Aufgaben sich gewachsen zeigen.

So erscheint es nun durch die Zeitumstände gerechtfertigt, daß wir heute gemeinsam an Stelle der Darlegungen von dem, was jeder einzelne für sich und sein eigenes Fortkommen im Berufe zu leisten hat, einen anderen Gedankengang verfolgen, der über die Betätigung und über die Interessen des einzelnen hinaus auf größere, ferne Ziele hinleitet.

Einen passenden und willkommenen Übergang vom einzelnen auf die Gesamtheit, vom persönlichen auf das allgemeine bieten mir da die Schlußsätze der erwähnten Ansprache vom 3. November 1912.

„Meine jungen Freunde — heißt es da —, die Richtlinien unserer Familienbetrachtung weisen uns nach oben, und so wollen wir uns vergegenwärtigen, daß sich aus der gefestigten Familie aufbaut die kraftvolle Gemeinde, aus den Gemeinden die Staaten, aus den Deutschen Staaten unser Deutsches Reich. Alle diese immer höheren Gemeinschaften tragen den Charakter einer Familie. Das Deutsche Reich, das wir über alles in der Welt lieben, ist das Land unserer Väter, um das sie gestritten haben mit Gut und Blut. Es ist unser Vaterland, dem wir alle durch unsere Berufsarbeit Ehre machen sollen.

Es ist wohl das feinste Symbol des Familiencharakters unseres Deutschen Volkes, daß sein höchster Vertreter, daß der Verwalter seiner Macht wie seines Glanzes, daß der Träger der Deutschen Kaiserkrone in feierlicher Stunde begrüßt wird als „Vater des Vaterlandes"".

Wem etwa damals, inmitten des Friedens, im Streit der Meinungen und Parteigewohnheiten dieser Schluß einer ernsten Ansprache nur so als eine rhetorische Wendung annehmbar erschienen sein mag, der wird heute zugeben und gern und willig bekennen, daß diese rhetorische Wendung dem Wesen der Dinge kongruent ist. Mit welch' dankerfülltem Herzen blickt heute jeder Deutsche, welcher Partei er auch in Friedenszeiten angehört haben mag, auf das Wirken, das unermüdliche, durch keine Kritik beirrte Wirken unseres geliebten Kaisers zurück, auf die ersten sechsundzwanzig Jahre seiner für die Friedensidee in Frieden geführten Regierung. Wer auf hoher Warte steht, sieht weiter als der in seinen Berufssorgen befangene Bürger. Daß der berufene Führer seines Volkes seine ganze unermüdliche väterliche Fürsorge der Sicherung der Wehrfähigkeit unseres Deutschen Vaterlandes zugewandt hat, daß er die Notwendigkeit einer zeitgemäßen Ausgestaltung unserer Verteidigungsmittel zu Wasser und zu Lande, in der Luft und unter dem Meeresspiegel erkannt und daß er mit dem ganzen Gewichte seiner hohen Stellung wie seiner kraftvollen Persönlichkeit unser Volk in den Besitz aller dieser Verteidigungsmittel gesetzt hat: das ist der Grund dafür, daß nun, nach neunmonatlicher Kriegsdauer, unser Land noch frei vom Feinde ist, daß die Kriegsfurie gezwungen ist, sich in Feindesland auszutoben.

„Dem Kaiser Heil!"

Schauen wir auf die Kräfte, die unseren Kaiser zu so Großem befähigt haben, so haben wir ihre Quellen leicht gefunden, denn er selbst hat sie uns ohne Zurückhaltung gezeigt. Bei seinem Regierungsantritt hat sich Kaiser Wilhelm II. zu dem Grundsatze seines großen Ahnherrn Friedrich II., der der Große heißt in der Geschichte, bekannt, daß der König des Staates erster Diener sei. Die unentwegte Treue, mit der er solchen Amtes gewaltet hat, wurzelte in der Überzeugung, die er oft bekräftigt hat, daß er für die Führung solchen hohen Amtes dem verantwortlich sich fühle, durch dessen Gnade es ihm übertragen worden sei. „Von Gottes Gnaden bin ich, was ich bin", so bekannte er — im Sinne und Geist des Apostels — zu Königsberg. Heute wird man den Sinn williger gelten lassen als einst.

Pflichttreue und Verantwortlichkeitsgefühl sind die Quellen seiner Kraft gewesen. Lassen Sie auch unsere heutige Betrachtung unter diese beiden Gesichtspunkte stellen,



wenn sich diese Betrachung auch im weiteren Verlaufe wieder vom allgemeinen Kampfe, den das Deutsche Volk nun kämpft, auf das engere Gebiet zurückziehen muß, dem diese Stunde der Weihe gewidmet sein soll. Dank diesen beiden Eigenschaften und ihrer Betätigung durch alle Volksgenossen, die draußen im Kampfe stehen, sind wir ja so glücklich, diese Weihestunde in Ihrem Leben, meine jungen Freunde, so ernst und andachtsvoll begehen zu können, als lebten wir mitten im Frieden.

Nach dem Anlasse, der uns hier zusammengeführt hat, können wir diese Stunde kaum weihevoller begehen, als indem wir gemeinsam und losgelöst von allen Rücksichten des Alltagslebens von einem erhöhten Standpunkte aus die Welt betrachten, in der Sie nun heimisch werden sollen. Diese Welt ist Ihr Beruf. Es gilt, in Kürze ein Bild von der Würde und von der Bedeutung des Berufes zu gewinnen, den unsere jungen Freunde ergriffen haben und in dem sie sich, je länger um so mehr, heimisch fühlen sollen.

Wer in seinem Berufe heimisch werden will, der wird nicht umhin können, einen Blick in dessen Werdegang zu tun. Göthe sagt: „Ganz allein durch Aufklärung der Vergangenheit läßt sich die Gegenwart begreifen".

Wenn dieser Blick heute nur ein flüchtiger sein kann, so wird er doch haften bleiben müssen an besonders bedeutsamen und glänzenden Erscheinungen im Entwickelungsgange Ihres Berufes, den wir als das Mechanikergewerbe bezeichnen. Gewerbe nennen wir bekanntlich jede Beschäftigung, die regelmäßig und zum Zweck des Erwerbes betrieben wird. Unter dem Wort „Mechaniker" haben wir hier natürlich nicht den Mann der Wissenschaft zu verstehen, der sich mit der „Lehre von dem Gleichgewicht und von der Bewegung der Körper unter dem Einflusse von Kräften" wissenschaftlich beschäftigt, die man „Mechanik" nennt. Es ist vielmehr der Berufskreis derjenigen gemeint, die sich mit der Verfertigung von Instrumenten, Werkzeugen, Mechanismen feinerer Art beschäftigen, die wissenschaftlicher Erkenntnis entsprungen sind und der Anwendung und Erweiterung dieser Erkenntnis dienen. Soweit bei solcher Anfertigung genaueste Einhaltung und Berücksichtigung mathematischer Verhältnisse wesentliche Bedingung ist, steigen wir zum Begriffe des Präzisionsmechanikers auf.

Diese höchste Stufe der mechanischen Praxis meinen wir in Übereinstimmung mit dem Sinne der Prüfungsvorschriften eigentlich heute bei unserer Betrachtung. Dadurch ist selbsttätig der Begriff eines „mechanisch" d. h. „maschinenmäßig und ohne geistige Selbsttätigkeit" sich vollziehenden Arbeitsvorganges völlig ausgeschlossen.

Ein Mechanikergewerbe im vorerwähnten Sinne gab es weder im Altertum noch im Mittelalter. Die Wissenschaft war dort wie hier nicht Gemeingut vieler, sondern wurde von einzelnen hervorragenden Geistern gepflegt, die sich die Mittel für die Erweiterung ihrer wissenschaftlichen Erkenntnis nicht nur selbständig erdachten, sondern meist auch selbständig anfertigten, wie dies für Hevelius und andere nachweisbar ist. Der Gelehrte war oftmals sein eigener Mechaniker.

Der Verkehr zwischen diesen bevorzugten Geistern war, ebenso wie die Überlieferung der gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnis früherer Zeiten, auf handschriftliche Mitteilung beschränkt. Zwingende Bedürfnisse des praktischen Lebens nach Erweiterung wissenschaftlicher Erkenntnis lagen nicht vor. Nur auf einem Gebiete, dem der Kriegführung, trat ein Bedürfnis für die Erzeugung größerer Mengen gleichartiger Produkte auf. Im Waffenschmied haben wir wohl den ersten Gewerbetreibenden größeren Stiles zu erkennen. Zu einer Präzisionstechnik konnte sich aber auch die Waffentechnik bis zum Ausgange des Mittelalters nicht entwickeln.

Drei Ereignisse mußten zusammenwirken, um solche Entwickelung zur Notwendigkeit zu machen. Ihre Wirkung kennzeichnet den Ausgang des Mittelalters, den Beginn der „neueren Zeit". Es sind dies: die Erfindung und Einführung der Buchdruckerkunst durch Johann Gutenberg (um 1475), die Erfindung des Schießpulvers durch Berthold Schwarz (1290—1320) und seine Einführung in die Kriegstechnik, die Entwickelung der Seefahrt zur Ozeanfahrt infolge der Entdeckung von Amerika und des Seeweges nach Ostindien (1499).

Die Buchdruckerkunst beförderte den Gedankenaustausch der Denker in ungeahnter Weise. Die Bedürfnisse der erweiterten Schiffahrt zwangen zur Vertiefung unserer Kenntnisse von Himmel und Erde. Die Anwendung der Feuerwaffen seitens aller kriegführenden Völker drängte zur stetigen Erhöhung der Präzision ihrer Ausführung und Leistung.



Übergehen wir die Stadien der Entwickelung in den anderen Ländern und betrachten die Entwickelung in Deutschland um die Wende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts, so finden wir in Georg von Reichenbach (geb. 1771) eine der glänzendsten Erscheinungen in der Entwickelungsbahn der deutschen Präzisionsmechanik. In ihm zeigt sich die Fruchtbarkeit der Verbindung militärisch-wissenschaftlicher mit praktisch-technischer Erziehung. Aufgewachsen zwischen den Geschützbohrmaschinen, die sein Vater als „Stuckbohrmeister und Obermechanikus" konstruiert hat und unter seiner Aufsicht arbeiten läßt, zeigt sich schon bei dem 11-jährigen Knaben ein solches Verständnis und solches Interesse für die Förderung der mechanischen Praxis, daß er einst seinen Vater an der von diesem konstruierten Bohrmaschine mit der Mitteilung empfängt: die Kanone sei schon gebohrt. Eine Arbeit, die sonst einen Tag erfordert hatte, war in wenigen Stunden erledigt, weil der Knabe an dem Bohrer eine Einrichtung angebracht hatte, welche die Späne zugleich mit dem Bohrer herausbeförderte.

Solcher frühen praktischen Betätigung gesellte sich nach der Schulzeit eine militärisch-theoretische Erziehung in der Militärakademie zu Mannheim hinzu, während deren sein Vater immer noch den sorgfältigsten praktisch-technischen Unterricht fortsetzte.

So vorbereitet tritt Georg von Reichenbach als Untermechanikus und Unterleutnant in den Kurfürstlich Bayerischen Artilleriedienst, in dem ihm unter der Oberleitung seines Vaters die Aufsicht bei allen militärischen Werkstätten, Gewehrfabriken und sonstigen technischen Betrieben obliegt. Seinen technischen Gesichtskreis hatte eine vorher ausgeführte Studienreise nach England erweitert und durch Anregungen der verschiedensten Art bereichert. 1800 zum Hauptmann der Artillerie befördert, beschäftigt ihn bereits während des Feldzuges die Idee einer Kreisteilmaschine so stark, daß er inmitten des Lagerlebens an die Herstellung der Entwürfe herangeht; und schon im Jahre 1801 verwirklicht er seinen Plan der Gründung einer Werkstätte für mathematische Instrumente, nachdem er in dem Uhrmacher Joseph Liebherr einen geeigneten Gehilfen bei der Ausführung seiner Ideen gefunden hatte. Dieser Vorgang ist typisch für die Entwickelung der neuzeitlichen Technik und wiederholt sich auf dem Boden der Präzisionsmechanik: die Vereinigung eines Mannes von reicher Kenntnis und einem großen Reichtum an eigenen Ideen mit einem tüchtigen Manne der Praxis zu gleichgerichtetem Wirken.

Die durch die Zwecke der mathematischen und astronomischen Instrumente bedingte beständige Verfeinerung der mechanischen Ausführung größerer Werkstücke wies durch die Werkstätte von Reichenbach auch dem deutschen Maschinenbau die Wege. Die Präzisionsmechanik jener Zeit kann als die Lehrmeisterin des Maschinenbaues bezeichnet werden. Reichenbach war ein Bahnbrecher auf dem Wege zur Verkleinerung der astronomischen Instrumente durch Verfeinerung ihrer Ausführung und der Ablesungsmittel.

Ich muß mich auf diese Andeutungen hier beschränken, möchte aber Sie, meine jungen Freunde, auf den Genuß hinweisen, der in der Vertiefung in Leben und Leistung der Großen im Reiche des Geistes gerade Ihres Berufes liegt.

Die große Münchener Epoche der Präzisionsmechanik, die durch die Namen Reichenbach, Fraunhofer, Utzschneider, Steinheil nicht erschöpft ist, fand würdige Seitenstücke auch in anderen Gegenden des Deutschen Vaterlandes, und ich möchte hierunter nur zwei der bedeutendsten nennen. Sie sind durch die Namen Breithaupt in Cassel und Repsold in Hamburg genügend gekennzeichnet. Von besonderem Interesse ist es aber, auf die feinen Unterschiede der Wurzeln hinzuweisen, aus denen an den drei genannten Orten so hervorragende und typische Pflegestätten hoher Präzisionsleistungen erwachsen sind. Finden wir diese Wurzeln in München in den staatlichen Notwendigkeiten, den politischen Verhältnissen und den militärischen Erfordernissen der Zeit, so weisen die Ursprünge der Casseler Präzisionstechnik auf das lebhafte persönliche Interesse zurück, das Landesfürsten an wissenschaftlicher Forschung und an der Vervollkommnung ihrer Hilfsmittel nahmen, deren Weiterentwickelung dann auch der Erschließung der Hilfsquellen ihres Landes — durch den Bergbau — zugute kamen.

Für Hamburg entfallen diese Gründe. Hier ist es der freie, weite Blick des Hanseaten, der dem hohen Bedürfnis höchste Befriedigung schafft. Mit welchem Erfolge dies geschah, läßt sich aus wenigen Worten erkennen, die der berühmte Astronom Bessel mit Bezug auf ein nach seiner Idee von August Repsold ausgeführtes großes



Instrument geschrieben hat: „Dieser große Künstler hatte die Güte, auf meine Idee einzugehen“.

Wenden wir nun unsern Blick auf die Entwickelung in Preußen zu jener Zeit. Hier war die Erweckung und Förderung heimischen Gewerbefleißes nach den napoleonischen Kriegszeiten zu einer staatlichen Notwendigkeit geworden. Mit dem Namen Beuth können wir diese mit der ganzen Straffheit preußischer Organisationskraft durchgeführte Entwickelung treffend kennzeichnen, die den Grund zur Größe der heimischen und der Berliner Industrie legte. Durch Beuth wurde auch die Berliner Präzisionsmechanik gefördert, die zu jener Zeit durch die Namen Baumann, Oertling, Pistor & Martins gekennzeichnet wird. Auch in der Provinz förderte der Preußische Staat durch seine Mittel die Präzisionsmechanik, indem er die besten heimischen Werkzeugmaschinen tüchtigen Männern des Faches zur Verfügung stellte. So erhielt zum Beispiel der verdienstvolle Universitätsmechaniker Egbert Rekoß in Königsberg eine Leitspindeldrehbank von Hamann im Werte von 750 *Talern* (also 2250 *M*) vom Preußischen Staate.

In diese Entwickelungszeit des preußischen Gewerbefleißes fällt nun die für die Entwickelung der Präzisionsmechanik bedeutsamste Entstehung und Entwickelung der Telegraphentechnik durch den Zusammenschluß eines genialen preußischen Artillerieoffiziers mit einem tüchtigen Praktiker zu gleichgerichtetem Wirken. In der Weltfirma Siemens & Halske erkennen wir, welcher Entwickelung die Verbindung von Genie und Praxis fähig ist. Betont sei hier, daß der Bau von Telegraphenapparaten heute noch mehr wie einst zur Präzisionsmechanik gehört, nur darf man nicht eine elektrische Klingel als Telegraphenapparat betrachten.

In die spätere Entwickelungszeit fällt ferner die von Pflichttreue und Verantwortlichkeitsgefühl diktierte Ausgestaltung der Preußischen Armee zu einem Präzisionswerkzeuge ersten Ranges, von dem nachmals die kräftigste Anregung zur Förderung der heimischen Präzisionsmechanik ausgehen sollte, durch den nach dem großen Kriege vom Chef der Landesaufnahme gefaßten Plan zur Begründung eines Preußischen präzisionsmechanischen Institutes. Das Endergebnis dieser Anregungen war die Gründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, der die physikalische Technik zweifellos ebensoviel zu verdanken hat, wie die Elektrotechnik.

Die Gründung des Deutschen Reiches bezeichnet den Beginn der neuesten Zeit auch in der Entwickelung der Präzisionsmechanik Berlins. Heer und Flotte mußten auch in dieser Beziehung unabhängig vom Auslande werden; Wissenschaft wie Schule traten mit immer neuen Bedürfnissen auf. Das Ergebnis war die Gründung neuer Werkstätten, der Zusammenschluß der Fachmänner zur gemeinsamen Förderung gemeinsamer Ziele. Als die festesten Säulen solchen Zusammenschlusses erwiesen sich die Träger der Namen Bamberg, Fueß, Haensch, bei der Begründung eines „Fachvereins Berliner Mechaniker“, dem sich bald alle namhaften Mechaniker anschlossen. So konnten im Laufe der späteren Entwickelung neben wirtschaftlichen und technischen Fragen die Fragen der Ausbildung des Nachwuchses durch Einrichtung von Unterrichtskursen gefördert werden, bis die Stadt Berlin in der Begründung der Handwerkerschulen dem immer dringender fühlbaren Bedürfnis nach Besserung der theoretischen Ausbildung des Nachwuchses im Handwerk gerecht wurde.

(Schluß folgt.)

Glastechnisches.

Eichung von Thermo-Alkoholometern in der Schweiz.

Der Schweizerische Bundesrat hat in Erweiterung seiner früheren Verordnung über die amtliche Prüfung und Stempelung von Alkoholometern (s. *diese Zeitschr. 1914. S. 226*) nunmehr vom 1. Juni 1915 an zur Eichung zugelassen Thermo-Alkoholometer für Volumen-(Gewichts)-Prozente Alkohols bei 15°, welche eine Einteilung nach ganzen Prozenten besitzen.

Die Länge des Intervalls für ein Prozent darf bei diesen Instrumenten nirgends kleiner sein als 0.8 *mm*.

Die Thermometerskala soll mindestens das Intervall von -5° bis $+25^{\circ}$ umfassen.

Die Fehlergrenzen der Alkoholometer-

skalen betragen ein Teilungsintervall, diejenigen der Thermometerskalen 0,5°.

Die beglaubigungsfähigen Instrumente werden gestempelt mit dem schweizerischen Kreuz in vierstrahligem Stern und mit der laufenden Nummer und Jahrzahl versehen.

Beglaubigungsscheine werden diesen Instrumenten nicht beigegeben.

Reparierte Instrumente unterliegen der Neueichung.

Für die Prüfung und Stempelung der Thermo-Alkoholometer mit Einteilung in ganze Prozente beträgt die Gebühr 2 *Fr*.

Werden mehrere Instrumente gleichzeitig zur Eichung gebracht, so werden für die ersten 5 Instrumente 2 *Fr* pro Stück erhoben; für jedes weitere beträgt die Gebühr 1 *Fr*.

Als Reduktionstabellen sind nur die amtlichen, von der Schweizerischen Maß- und Gewichtskommission erlassenen zulässig.

Gewerbliches.

Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen zum 1. Juli 1915.

In der Zeit vom 1. bis 15. Juli ist der Bestand an Metallen erneut der Metall-Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kgl. Kriegsministeriums (Berlin W 9, Potsdamer Str. 10/11) anzugeben; deshalb seien im folgenden die wesentlichen hierfür maßgebenden Bestimmungen aufgeführt.

Von der Verfügung betroffene Gegenstände (§ 2)

a) Meldepflichtig und beschlagnahmt sind bis auf weiteres sämtliche Vorräte der nachstehend aufgeführten Klassen in festem und flüssigem Zustand (einerlei ob Vorräte einer, mehrerer oder sämtlicher Klassen vorhanden sind), mit Ausnahme der Bestände, welche von den durch § 5 betroffenen Personen, Gesellschaften usw. in Gewahrsam gehalten werden.

Klasse

1. *Kupfer*, unverarbeitet, raffiniertes und unraffiniertes Rohkupfer jeder Art, auch Elektrolytkupfer.
2. Kupfer, vorgearbeitet[1]), insbesondere geschmiedet, gewalzt, gezogen, gegossen, gepreßt, gestanzt, gespritzt, geschnitten, gebohrt, gedreht, gehobelt, gefräst, z. B. Drähte, Seile, Bleche, Schienen, Stangen, Profile, Schalen, Kessel, Röhren, Nieten, Schrauben, Muttern, unfertige Armaturen, unfertige Gußstücke, Feuerbuchsen, ferner Kupfer plattiert und aufgezogen, mit einem Kupfergehalt von mindestens 10% des Gesamtgewichts, usw.

   Ausgenommen sind Drähte mit einem Durchmesser von weniger als 0,5 *mm*, Seile und Gewebe, die aus solchen Drähten hergestellt sind, Bleche und Folien in einer Stärke von weniger als 0,2 *mm*, Schrauben und Muttern mit einem Stückgewicht von weniger als 5 *g*.
3. Kupfer, vorgearbeitet wie in Klasse 2, verzinnt oder mit einem andern Überzug aus Metall, Lack oder Farbe.
4. Kupfer-Drähte von mindestens 0,5 *mm* Durchmesser mit einer Umhüllung von Faserstoff, insbesondere von Papier, Baumwolle, Jute (ausgenommen sind seidenumhüllte oder mit Gummi isolierte Drähte), ferner blanke Bleikabel für eine Betriebsspannung bis einschließlich 6600 *V* mit einem Gesamtkupferquerschnitt von mindestens 95 *qmm*.
5. Kupfer, Altkupfer und Kupferabfälle jeder Art.
6. Kupfer in Legierungen mit Zink, unverarbeitet, insbesondere Messing und Tombak in Barren, Platten und ähnlichen Formen; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
7. Kupfer in Legierungen mit Zink, vorgearbeitet, insbesondere Messing und Tombak, entsprechend dem Zustand der Klassen 2 und 3; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
8. Kupfer in Legierungen mit Zinn, unverarbeitet, insbesondere Bronze und Rotguß in Barren, Platten und ähnlichen Formen; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
9. Kupfer in Legierungen mit Zinn, vorgearbeitet, insb. Bronze und Rotguß, entsprechend dem Zustand der Kl. 2 u. 3; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

9a. Kupfer in Legierungen mit Nickel, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Nickelgehalt von mindestens 5%, insbesondere Neusilber, Alpaka, Alfenid; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

10. Kupfer in Legierungen mit anderen Metallen, sofern sie nicht unter Klasse 6 bis 9a fallen und sofern Kupfer den Hauptbestandteil bildet, unverarbeitet und vorgearbeitet, entsprechend dem Zustand der Klassen 2 und 3, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

[1]) Unter den Begriff „vorgearbeitet" fallen auch alle fertigen Einzelteile oder Zubehörteile, die noch nicht zu gebrauchsfertigen Apparaten und Gegenständen zusammengesetzt sind.

Ausgenommen sind die Teile, die sich am Tage, an dem die Beschlagnahmeverfügung in Kraft tritt, als Verbrauchsersatz für die Kundschaft fertig zum Verkauf auf Lager befinden.



Klasse

11. Kupfer in Erzen, Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, mit einem Kupfergehalt von mindestens 10 %.

11a. Kupfer, rein oder legiert, in Modellen für Gießereien, in Mutterplatten, ferner Galvanos, Tiefdruck-Walzen und -Platten, Ätzplatten, Messinglinien u. dergl. für das graphische Gewerbe, Steindruckereien, Tapetendruckereien, vorgearbeitet und in Fertigfabrikaten.

11b. Kupfer in Kupfervitriol.

12. *Nickel*, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Reingehalt von mindestens 80 %, insbesondere in Würfeln, Blechen, Drähten und Anoden, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

13. Nickel in Fertigfabrikaten mit einem Reingehalt von mindestens 80 %; ausgenommen sind Gebrauchsgegenstände, die für den Haus- und den wirtschaftlichen Betrieb im Gebrauch sind und keiner sichtbaren Abnutzung im Gebrauch unterliegen, jedoch nicht ausgenommen solche Gebrauchsgegenstände, welche zum Verkauf bestimmt sind.

14. Nickel in Erzen, Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, Legierungen, sofern sie nicht unter Klasse 9a fallen, und plattiert, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Nickelgehalt von mindestens 1 % des Gesamtgewichtes, insbesondere Nickelstahl, Nickelsalze, Drähte, Bleche, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

15. *Zinn*, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Reingehalt von mindestens 99,7 %. insbesondere Barren; Folien, soweit nicht mit Blattmetall belegt, bemustert, bedruckt oder lackiert; unfertige Kapseln, Tuben und Geschirre, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

16. Zinn, entsprechend dem Zustand der Klasse 15. jedoch mit einem Reingehalt von mindestens 90 % und weniger als 99,7 %.

17. Zinn in Erzen, Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, Salzen und Legierungen mit anderen Metallen, sofern sie nicht unter Klasse 8 und 9 fallen, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Zinngehalt von mindestens 10 % des Gesamtgewichtes, insbesondere auch Zinnchloride. Ausgenommen sind fertiges Misch- und Lötzinn mit einem Zinngehalt von weniger als 50 %.

18. *Aluminium*, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Reingehalt von mindestens 80 %, in jeder Form, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art, a sschließlich Aluminium-Pulver und -Folien.

Klasse

19. Aluminium in Legierungen, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Aluminiumgehalt von mindestens 60 % des Gesamtgewichtes, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

20. *Antimon*, metallisch (Regulus), mit einem Reingehalt von mindestens 90 %, Schwefelantimon (Crudum), Antimonoxyd und Antimonerze, sowohl als Handelsprodukt wie als Hüttenzwischenprodukt, unverarbeitet und vorgearbeitet, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art, ausgenommen Brechweinstein.

21. *Hartblei*, unverarbeitet, vorgearbeitet und und fertige Druckmittel, mit einem Antimongehalt von 2 bis 6 %, insbesondere Barren, Platten, Röhren, Weiß- und Lagermetall, ..., auch Altmaterial.

22. Hartblei mit einem Antimongehalt von mehr als 6 %, wie Kl. 21.

b) Bei zusammengesetzten Metallen (Legierungen), chemischen Verbindungen, Zwischenprodukten und Erzen ist sowohl das Gesamtgewicht, wie der Gewichtsanteil des Hauptmetalls der betreffenden Klasse zu melden. Hauptmetalle sind für Klasse 1 bis 11b: Kupfer; für Klasse 12 bis 14: Nickel; für Klasse 15 bis 17: Zinn; für Klasse 18 und 19: Aluminium; für Klasse 20 bis 22: Antimon.

c) Zusammengesetzte Metalle (Legierungen), chemische Verbindungen, Zwischenprodukte und Erze sind nur einmal, und zwar nur in der Klasse ihres Hauptmetalls zu melden. In Zweifelsfällen sind solche Bestände unter demjenigen Hauptmetall zu klassifizieren, welches dem Gewicht nach in der Zusammensetzung überwiegt[1]).

Von der Verfügung betroffene Personen Gesellschaften usw. (§ 3).

Von dieser Verfügung betroffen werden:

a) alle gewerblichen Unternehmer und Firmen, in deren Betrieben die in § 2 aufgeführten Gegenstände erzeugt, gebraucht oder verarbeitet werden, soweit die Vorräte sich in ihrem Gewahrsam und/oder bei ihnen unter Zollaufsicht befinden;

b) alle Personen und Firmen, die solche Gegenstände, aus Anlaß ihres Handelsbetriebes oder sonst des Erwerbs wegen oder

[1]) Amtlich wird ferner mitgeteilt: Fertige, an sich nicht der Beschlagnahme unterliegende Metallfabrikate behufs Verwendung der Rohstoffe zu Friedenszwecken einzuschmelzen, ist nicht zulässig. Die so gewonnenen Rohstoffe unterliegen vielmehr der Beschlagnahme im Rahmen der obigen Verfügung; sie gelten als Zugang zum beschlagnahmten Lager.



für andere in Gewahrsam haben, soweit die Vorräte sich in ihrem Gewahrsam und/oder bei ihnen unter Zollaufsicht befinden;

d) alle Empfänger (in dem unter a und b bezeichneten Umfang) solcher Gegenstände nach Empfang derselben, falls die Gegenstände sich am Meldetage auf dem Versand befinden und nicht bei einem der unter a und d) aufgeführten Unternehmer, Personen usw. in Gewahrsam und/oder bei ihnen unter Zollaufsicht gehalten werden.

Vorräte, die in fremden Speichern, Lagerräumen und anderen Aufbewahrungsräumen lagern, sind, falls der Verfügungsberechtigte seine Vorräte nicht unter eigenem Verschluß hält, von den Inhabern der betreffenden Aufbewahrungsräume zu melden und gelten bei diesen als beschlagnahmt.

Von der Verfügung betroffen sind hiernach insbesondere . . . . . Werkstätten aller Art, Fabriken aller Art.

Sind in dem Bezirk der verfügenden Behörde Zweigstellen vorhanden (Zweigfabriken, Filialen, Zweigbureaus und dergl.), so ist die Hauptstelle zur Meldung und zur Durchführung der Beschlagnahmebestimmungen auch für diese Zweigstellen verpflichtet. Die außerhalb des genannten Bezirks (in welchem sich die Hauptstelle befindet) ansässigen Zweigstellen werden einzeln betroffen.

Umfang der Meldung (§ 4).

Die Meldepflicht umfaßt außer den Angaben über Vorratsmengen noch folgende Fragen:

a) wem die fremden Vorräte gehören, welche sich in Gewahrsam des Auskunftspflichtigen befinden;

b) ob, und gegebenenfalls durch welche Stelle bereits von anderer Seite eine Beschlagnahme der Vorräte erfolgt ist.

Ausnahmen von der Verfügung (§ 5).

Ausgenommen von dieser Verfügung sind solche in § 3 gekennzeichneten Personen, Gesellschaften usw., deren Vorräte (einschließlich derjenigen in sämtlichen Zweigstellen, die sich im Bezirk der verfügenden Behörde befinden) am 1. Mai 1915 gleich oder geringer waren als die folgenden Beträge:

aus den Klassen 1 bis 11b einschl.	150 *kg*
„ „ „ 12 „ 14 „	20 „
„ „ „ 15 „ 17 „	100 „
„ „ „ 18 u. 19 „	50 „
„ der Klasse 20	50 „
„ den Klassen 21 u. 22	600 „ ,

jedoch mit der Maßgabe, daß sie (außer der nach § 6 für beschlagnahmte Bestände zulässigen Verwendungsart) solche Bestände nur im eigenen Betriebe, und lediglich zu dringenden Reparaturzwecken auch im fremden Betriebe verarbeiten dürfen. Jede weitere Verfügung über diese Bestände ist verboten.

Beschlagnahmebestimmungen (§ 6).

Die Verwendung der beschlagnahmten Bestände wird in folgender Weise geregelt:

a) Die beschlagnahmten Vorräte verbleiben in den Lagerräumen und sind tunlichst gesondert aufzubewahren. Es ist ein Lagerbuch einzurichten, aus welchem jede Änderung der Vorratsmengen und ihre Verwendung ersichtlich sein muß, und den Polizei- und Militärbehörden jederzeit die Prüfung der Läger und des Lagerbuches sowie die Besichtigung des Betriebes zu gestatten.

b) Aus den beschlagnahmten Vorräten dürfen entnommen werden:
   1. Mengen zur Ausführung von Kriegslieferungen[1]) im eigenen Betriebe.
   2. Mengen zur Ausführung von Kriegslieferungen in fremden (inländischen) Betrieben, sofern der Abnehmer dies durch eine schriftliche Erklärung nachgewiesen und außerdem in gleicher Weise bestätigt hat, daß seine vorhandenen und hinzutretenden Bestände beschlagnahmt sind. Auf Anfordern des Lieferers, ferner bei allen Lieferungen an Personen, Firmen usw., deren Bestände nicht beschlagnahmt sind, sowie bei Lieferungen an Händler, sofern es sich nicht um Abfälle oder Rückstände handelt, muß der Abnehmer die Verwendung zu Kriegslieferungen durch vorschriftsmäßig aus-

[1]) Kriegslieferungen im Sinne der Beschlagnahmeverfügung sind:

a) alle von folgenden Stellen in Auftrag gegebenen Lieferungen:
   deutsche Militärbehörden,
   deutsche Reichsmarinebehörden,
   deutsche Reichs- und Staatseisenbahnverwaltungen, ohne weiteres.

b) diejenigen von
   deutschen Reichs- oder Staats-Post- oder Telegraphenbehörden,
   deutschen Königlichen Bergämtern,
   deutschen Hafenbauämtern,
   deutschen staatlichen und städtischen Medizinalbehörden,
   anderen deutschen Reichs- oder Staatsbehörden

in Auftrag gegebenen Lieferungen, die mit dem Vermerk versehen sind, daß die Ausführung der Lieferung im Interesse der Landesverteidigung nötig und unersetzlich ist.



gefüllte Belegscheine (für die Vordrucke in den Postanstalten 1. und 2. Klasse erhältlich sind) vorher nachweisen. Die schriftlichen Erklärungen und Belegscheine sind von dem Lieferer aufzubewahren;

3. Mengen für Ausbesserungen zur Aufrechterhaltung eines mit Kriegslieferungen beschäftigten Betriebes, die nicht durch andere Metalle ersetzbar sind, sofern die Vertragserfüllung ohne diese Arbeiten nicht möglich ist. Die zu solchen Zwecken entnommenen Mengen sind besonders zu buchen.
5. die von dem Preußischen Kriegsministerium (Kriegs-Rohstoff-Abteilung) freigegebenen Mengen;
6. die von der Kriegsmetall-A.-G. aufgekauften Mengen.

e) Aus den beschlagnahmten Vorräten dürfen unter Aufrechterhaltung der Beschlagnahme verwandt werden die unter Klasse 11a fallenden Gegenstände.

Die Benutzung ist in allen Fällen nur so weit gestattet, als dadurch die Prüfung der Bestände nicht erschwert wird, und daher auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Meldebestimmungen (§ 7).

Die Meldung hat unter Benutzung der amtlichen Meldescheine für Metalle zu erfolgen, für die Vordrucke in den Postanstalten 1. und 2. Klasse erhältlich sind; die Bestände sind nach den vorgedruckten Klassen getrennt anzugeben; in denjenigen Fällen, in welchen genaue Werte nicht ermittelt werden können (z. B. der Reingehalt von Erzen), sind Schätzungswerte einzutragen.

Dem Meldepflichtigen wird anheimgestellt, gleichzeitig mit der Meldung auf besonderem Bogen ein Angebot zum Verkauf eines Teils seiner Bestände oder der ganzen Bestände einzureichen. Diese Angebote werden der Kriegsmetall-Aktiengesellschaft weitergegeben, die in erster Linie als Käufer für das Kriegsministerium in Frage kommt.

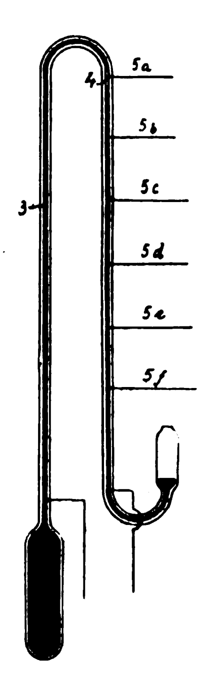
Weitere Mitteilungen irgend welcher Art darf die Meldung nicht enthalten.

Die Meldezettel sind an die Metall-Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlichen Kriegsministeriums (Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11, Fernsprecher: Nollendorf 3008 und 3009) vorschriftsmäßig ausgefüllt einzureichen.

An diese Stelle sind auch alle Anfragen zu richten, welche die vorliegende Verfügung betreffen.

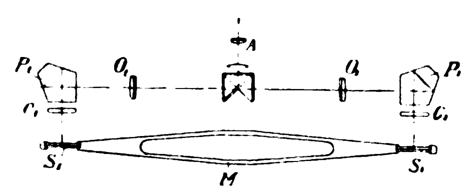
Die Bestände sind in gleicher Weise fortlaufend alle 2 Monate (erstmalig wieder am 1. Juli) aufzugeben unter Einhaltung der Einreichungsfrist bis zum 15. des betreffenden einschl. Monats.

Patentschau.



Quecksilber-Kontaktthermometer mit Luftblase und heberförmig gekrümmtem Rohr zum wechselweisen Schließen zweier getrennter elektrischer Stromkreise, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftblase *4* im abwärts gerichteten Teil des Thermometers eingeschmolzene Kontakte *5a*, *5b*, *5c*, *5d*, *5e*, *5f* beim Steigen oder Fallen des Quecksilberfadens *3* nacheinander in den einen Stromkreis ein- und aus dem andern Stromkreis ausschaltet. F. Wiesner in Berlin und J. Wiesner in Schöneberg. 11. 5. 1913. Nr. 274 230. Kl. 42.

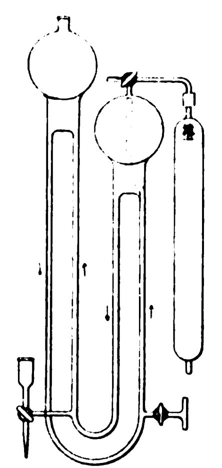
Justiervorrichtung für **Basis-Entfernungsmesser**, gekennzeichnet durch vor den Endreflektoren angebrachte parallele Spiegel, durch welche ein von der Okularseite des Entfernungsmessers eingeführtes Lichtbündel



reflektiert und im Gesichtsfelde des Entfernungsmessers sichtbar gemacht wird. A.-G. Hahn für Optik und Mechanik in Cassel. 5. 5. 1912. Nr. 274 618. Kl. 42.



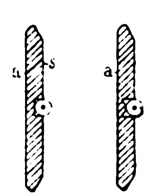
Fernrohr mit wechselbarer Vergrößerung unter Benutzung mehrerer auswechselbarer Objektive, dadurch gekennzeichnet, daß die nach Belieben in den Gang der vom Objekt herkommenden Strahlen einschaltbaren Objektivsysteme von verschiedenen Brennweiten, aber mit in der Arbeitsstellung gemeinsamer Bildebene um eine zur optischen Achse des Fernrohres rechtwinklig stehende Achse drehbar angeordnet sind, und daß das Fernrohr mit zur Drehachse parallel stehenden, zwischen den Objektiven liegenden Reflektorflächen ausgestattet ist. C. P. Goerz in Friedenau. 16. 4. 1911. Nr. 273 923. Kl. 42.



Gasanalytischer Apparat zum Behandeln von Gasen mit abgemessenen Mengen eines flüssigen Reagens, gekennzeichnet durch ein oben und unten kommunizierendes, die Reagenzflüssigkeit aufnehmendes Rohrpaar, dessen einer Schenkel zum Einleiten eines indifferenten Gases eingerichtet ist, zum Zwecke, einen Umlauf der Reagensflüssigkeit nach Art der Mammutpumpe zu erzielen, während das untere Ende des kommunizierenden Rohrpaares zum Einleiten des Prüfgases eingerichtet ist. K. Heinemann in Pirna a. Elbe. 6. 6. 1913. Nr. 273 726. Kl. 42.

Verfahren zur **Herstellung eines Glases** aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk, Borsäure und Alkali, das chemischen Einwirkungen verhältnismäßig gut widersteht und mindestens zur Hälfte aus Kieselsäure besteht, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Bestandteile 4 bis 15 % Tonerde, 3 bis 11 % Kalk, 5 bis 15 % Borsäure und 4 bis 14 % Alkali in einem solchen gegenseitigen Verhältnis verwendet werden, daß die Gesamtmenge von Tonerde und Kalk mindestens die Hälfte und höchstens das Fünffache des Borsäuregehalts beträgt. Schott & Gen. in Jena. 20. 9. 1911. Nr. 273 707. Kl. 32.

Metallegierung, bestehend aus 69,13 % Kupfer, 14,81 % Nickel, 8,64 % Zink, 0,58 % Blei, 0,06 % Eisen, 3,08 % Phosphorzinn und 3,70 % Aluminium. J. Coup und E. Allbaugh in Clyde, Ohio, V. St. A. 30. 8. 1913. Nr. 273 978. Kl. 40.



Thermometer, dessen Flüssigkeitsröhre in der Rille einer Glasplatte liegt, dadurch gekennzeichnet, daß diese Rille auf der Rückseite der Glasplatte angebracht und mit polierter Grundfläche versehen ist, so daß die Höhe der Flüssigkeit und die in bekannter Weise ebenfalls auf der Rückseite der Glasplatte angebrachte Skala zusammen durch die Glasplatte hindurch abgelesen werden. Gebr. Herrmann in Manebach, Thür. 3. 6. 1913. Nr. 274 022. Kl. 42.

Projektionsschirm aus Holz, Pappe, Gewebe oder dergl., dessen Oberfläche aus weißer Ölfarbe mit einem geeigneten Bindemittel besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche in zahlreiche kleine Quadrate von waffelartigem oder kanevasähnlichem Aussehen zerlegt ist. L. Schramm in Berlin. 5. 7. 1913. Nr. 274 829. Kl. 42.

Metallspiegel, dadurch gekennzeichnet, daß die spiegelnde Fläche aus Eisennitrit bezw. einer festen Lösung aus Stickstoff in Eisen besteht. H. Hanemann in Rehbrücke b. Potsdam und F. Hanemann in Charlottenburg. 20. 10. 1912. Nr. 275 034. Kl. 48.

Personennachrichten.

Hr. **H. Haecke** feierte am 14. Juni den 70. Geburtstag. Die D. G. f. M. u. O. hatte eine Abordnung entsandt, um dem verdienten Manne, der seit vielen Jahren in ihrem Vorstande und in anderen Ehrenämtern zum besten des Vereins und der deutschen Präzisionsmechanik wirkt, ihre Glückwünsche aussprechen zu lassen; ihnen schließt sich auch die Redaktion dieser Zeitschrift aus vollem Herzen an.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

// Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

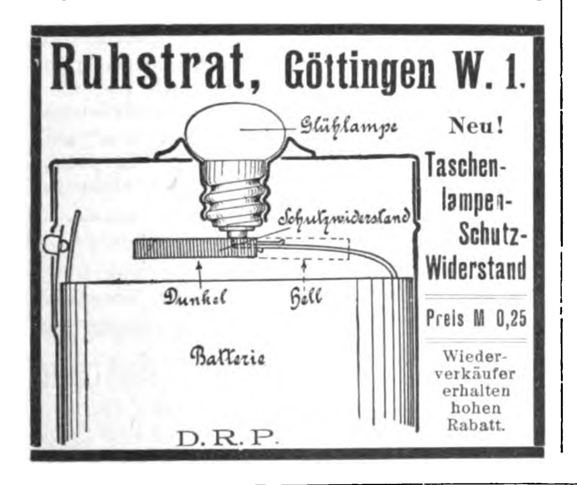
Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13, S. 109—118. 1. Juli. 1915.

Inhalt:





Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13. 1. Juli. 1915.

Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik.

I. — Ansprache bei der Freisprechung der Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin am 16. Mai 1915

von Baurat **B. Pensky** in Berlin-Friedenau.

(*Schluß.*)

Der nach der Gründung des Deutschen Reiches stetig steigende Bedarf von Heer und Flotte erstreckte sich naturgemäß auch auf die Erzeugnisse der Präzisionsmechanik. Die gesteigerte Präzision der Waffen selbst machte verfeinerte Hilfsmittel für ihre gesicherte Anwendung erforderlich. Die Anforderungen an die Präzisionsleistungen des Mechanikergewerbes erhöhten sich fortgesetzt. Zugleich aber erweiterte sich das Arbeitsgebiet dieses Gewerbes weit über seine früheren Grenzen hinaus und verflachte sich dadurch. So konnte es vorkommen, daß Gewerbetreibende sich „Mechaniker" nannten, die der Volksmund geringschätzig als „Fahrradflicker, Klingelfritzen, Strippenzieher" bezeichnete. Es konnte vorkommen, daß solche in einem Lehrvertrage die Ausbildung als Mechaniker versprachen, ohne doch dieses Versprechen erfüllen zu können. Solcher Mißbrauch des Lehrverhältnisses mußte hier weit nachteiliger wirken, als bei den geschlossenen Handwerken mit fester Begrenzung ihres Arbeitsbereiches. Gerade im Mechanikergewerbe, zu dem der Andrang junger Leute am stärksten war, erhoben sich deshalb Klagen über ungenügende Ausbildung des Nachwuchses am häufigsten und erschienen am berechtigtsten da, wo man die Bedürfnisse der Präzisionsmechanik als Maßstab für die Beurteilung der Ausbildung anlegte.

Bei dieser Sachlage mußte es von allen Einsichtigen dankbar empfunden werden, daß in den Gehilfenprüfungen eine gesetzliche Handhabe geboten wurde zur Reinigung des Faches von Elementen, die nicht hineingehören. Wenn einzelne hervorragende Präzisionsmechaniker außerhalb Berlins sich in einem anderen Sinne über die Gehilfenprüfungen, über die Einbeziehung des Mechanikergewerbes in den Kreis der Handwerke aussprachen, so fehlte diesen wohl die Kenntnis davon, wie tief hinunter einzelne der Ausläufer hier reichen, die sich auch noch zur Mechanik rechnen. Diese nennen sich Mechaniker, ohne es zu sein. Vielleicht ist das einer der Gründe, die heute manchen wirklichen Präzisionsmechaniker veranlassen, diese Bezeichnung durch eine andere zu ersetzen. Solches war vor reichlich einem Menschenalter noch nicht Brauch. Das beweisen uns jene drei Männer, die wir als die drei Grundpfeiler des Fachvereins Berliner Mechaniker bezeichnen müssen, des ersten Zusammenschlusses der Mechaniker Berlins, aus dem nachmals sich die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik entwickelt hat.

Wandern Sie hinaus, meine jungen Freunde, in den freundlichen Vorort im Westen, nach Friedenau. Dort finden Sie auf dem Friedhofe ein stilles Grab mit der Inschrift: „Hier ruht der Mechaniker und Optiker Carl Bamberg". Wandern Sie weiter nach Steglitz. Dort finden Sie an einem Hause der Düntherstraße ein Schild: „R. Fueß, Mechaniker". Wir haben die Freude, diesen ehrwürdigen Begründer einer berühmten Präzisionswerkstätte noch im Kreise der Lebenden zu wissen. Auf Türschild und Grabmal des dritten Bahnbrechers kollegialen Zusammenschlusses der Fachgenossen der Präzisionsmechanik, Herrmann Haensch, haben wir die gleiche Berufsbezeichnung

gefunden, denn er war stolz auf seinen schönen Beruf, der ihm so reiche Erfolge brachte.

Ob wohl diese drei Männer jede der Arbeiten, die Sie, meine jungen Freunde, in dieser Frühjahrsprüfung dem Prüfungsausschusse als Gehilfenstücke vorgelegt haben, als eine Arbeit würdig des Berufes eines Mechanikers — wie sie damals diesen Beruf verstanden — anerkannt haben würden? Ich glaube, schwerlich! — Wie aber, hat der Prüfungsausschuß heute einen anderen Begriff von dem, was eine anständige Mechanikerarbeit ist, als jene Männer? Hat der Prüfungsausschuß etwa nicht seine Pflicht ernster Prüfung erfüllt? Ich glaube, schwerlich!

Wenn Sie trotzdem alle gnädig durch die Prüfung geschlüpft sind, so verdanken Sie das zu einem Teil der gütigen Rücksicht, die der Prüfungsausschuß auf die durch diese Kriegszeit geschaffene Lage genommen hat, die für jeden, Eltern und Kinder, Meister und Lehrling, ihre Schwierigkeiten hat. Betrachten also Sie, die schwächsten unter Ihnen, diese Prüfung als eine sogenannte Notprüfung, als welche sie ja auch vom Ausschusse in diesem Falle behandelt worden ist.

Wir alle wissen ja, daß in Zeiten so gramerfüllt wie die gegenwärtige die Menschen schneller reifen, die Jünglinge schneller zu Männern werden, als in Zeiten des Glückes, des Wohlergehens, des geruhigen Friedens. So vertraut auch der Prüfungsausschuß darauf, daß die Wucht dieser Zeit in Ihnen schneller reifen lassen wird den Willen zur Vervollkommnung durch eigene Tätigkeit, zur Vervollkommnung in praktischer und theoretischer Beziehung, zur Vertiefung ihrer Pflichttreue und ihres Verantwortlichkeitsgefühles. Wo ein Wille ist, da ist auch ein Weg. Sie werden die Stellen leicht finden können, die Ihnen die Wege weisen, wenn Sie aus eigener Kenntnis den rechten Weg nicht sollten finden können.

Einer dieser Wege führt Sie zu unseren Fachschulen. Diese wird die *Pflichttreue* und das *Verantwortlichkeitsgefühl* ihrer Leiter auf die höchste Stufe der Leistungsfähigkeit zu bringen wissen durch Ausfüllung der schmerzlichen Lücken, die der Tod dort gerissen hat, mit den würdigsten und geeignetsten Männern. Ein anderer Weg führt Sie zu den guten Werkstätten, in denen Sie ihre praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten erweitern können.

Wenn Sie so durch ernstes Streben in Werkstatt und Schule den Weg vollendet haben werden durch den Gehilfenstand aufwärts zur Meisterwürde, dann sollen Ihnen stets die ernsten Pflichten bewußt sein, dann sollen Sie stets die hohe Verantwortung fühlen, die Sie als spätere Lehrmeister Ihren Lehrlingen gegenüber haben.

Es gab eine Zeit, in der man einzelne ältere Meister sagen hörte: „Warum denn sollen es unsere Jungen besser haben, als wir es dereinst gehabt haben?“ Solche Anschauungen gehören der Vergangenheit an, wenigstens im Bereiche der Präzisionsmechaniker, der wirklichen Mechaniker. Diese wissen, daß jeder neuen Zeit höhere Anforderungen entsprechen, daß Wissen und Können der kommenden Generation ein höheres sein muß, als das der vorhergehenden, auf Gebieten wenigstens, die sich nach oben hin entwickeln, wie es die Präzisionsmechanik muß.

In diesem Sinne werden auch, wie es die neuen Prüfungsordnungen für das Mechanikergewerbe ins Auge fassen, die in der Gehilfenprüfung zu stellenden Anforderungen eine allmähliche, stetige Steigerung erfahren müssen. Die Pflichttreue und das Verantwortlichkeitsgefühl der in den Prüfungsausschüssen sitzenden Männer des Faches wird auch hier den richtigen Weg finden. Bedenken Sie, meine jungen Freunde, daß die besten und tüchtigsten von Ihnen auch einst an die Stelle der treuen Männer berufen werden können, die heimgerufen wurden und nicht mehr ihres Amtes als Prüfungsmeister wirken können, und bereiten Sie sich auch für solches spätere Ehrenamt beizeiten würdig vor.

Damit der Mechaniker der Zukunft den Anforderungen der Zukunft gerecht werden könne, muß er die geistigen Fähigkeiten dazu schon in die Lehre mitbringen. In dieser Erkenntnis hat die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik bereits vor langen Jahren Grundsätze für die Anforderungen aufgestellt, die an die Vorbildung der in den Mechanikerberuf als Lehrlinge eintretenden Knaben mindestens gestellt werden müssen. Der Mechanikertag als Generalversammlung dieser Gesellschaft hat seine Zustimmung zu diesen Grundsätzen gegeben und sie durch solchen Beschluß sozusagen zu einem Gesetz der Gesellschaft erhoben[1]). Der Wert und Nutzen

[1]) S. *diese Zeitschr. 1899. S. 243.*



solcher Gesetze wird bedingt durch die Art ihrer Durchführung. In Berlin ist die Durchführung der aufgestellten Grundsätze bisher noch nicht gelungen; immer noch finden sich unter den Prüflingen solche, die nicht nur nicht mindestens ein Jahr mit Erfolg die erste Klasse der Gemeindeschule besucht, sondern diese Klasse nicht einmal erreicht hatten.

Hierin wird ein Mangel der Organisation offenbar, wie er sich leider gerade innerhalb der Vielgeschäftigkeit der Weltstadt mitunter bemerkbar macht. Angesichts des Überangebotes an Lehrlingen gerade für den Mechanikerberuf würde es einem festen Zusammenwirken der Schule (als Beraterin bei der Berufswahl) mit dem Lehrstellennachweis der Fachorganisation (der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik) und mit der amtlichen Lehrlingsrolle der Handwerkskammer ein leichtes sein, diejenigen in andere Berufe zu weisen, die den Anforderungen des Mechanikerberufes nicht voll gerecht werden können. Ist nicht ein tüchtiger Schlosser, ein tüchtiger Klempner, Drechsler oder Tischler ein viel achtungswerterer Berufsmensch als ein schlechter Mechaniker? Warum aber erstrebt so manche liebe Mutter für ihren Sohn gerade den Namen eines Mechanikers?

Mit dem Steigen des Bildungsgrades der in den Mechanikerberuf eintretenden jungen Leute werden diesem auch wieder, wie einst, in größerer Zahl als jetzt Jünger aus den höheren Bildungsschichten zufließen, die jetzt ihre Söhne mit Vorliebe gelehrten Berufen zuzuführen versuchen ohne strenge Prüfung, ob sie sich für diese Berufe auch vollkommen eignen und ob diese Berufe ihnen auch die erwünschten Aussichten eröffnen.

Die Präzisionsmechanik mit ihrem sich stetig weitenden Aufgabenkreise bedarf dringend eines Nachwuchses von höherer Intelligenz. Es ist bezeichnend, daß diese Anschauung gerade in den Kreisen der feinmechanischen Großindustrie geteilt wird, die wir auch auf dem Gebiete unseres Prüfungswesens brüderlich zusammenwirken sehen mit den Vertretern der mittleren und kleineren Betriebe.

Aus dem Munde hervorragender Leiter größter Fabrikbetriebe können wir dafür Belege anführen. „Wir müssen die Präzisionsmechanik wieder hochbringen“, so sagte mir ein Professor, Leiter einer Weltfirma, mit dem Hinzufügen: „Ich bin selbst Präzisionsmechaniker“.

„Wir brauchen Präzisionsmechaniker wie das liebe Brot“ sagte mir der Betriebsleiter einer unserer ersten Firmen auf dem Gebiete der Präzisionsoptik.

Diese Äußerungen hörte ich vor mehr als fünf Jahren, lange vor dem Ausbruch des Krieges. In einer Festrede aus jener Zeit, die sich mit den Maßnahmen zur Herbeiführung einer Hebung der Präzisionsmechanik über das durchschnittliche Maß des Mechanikerberufes beschäftigte, finden sich die folgenden Sätze:

„Niemand wird sich eine wirksame Landesverteidigung ohne die Errungenschaften einer auf höchste Leistungen eingestellten Präzisionstechnik denken können, deren sachgemäßeste Verwendung nur bei einer gesteigerten Intelligenz der Verwender möglich ist“.

„Wenn wir nach einem Beispiel suchen, das diese Zusammenhänge am sinnfälligsten macht, so finden wir kein besseres als unser modernstes Kriegsmittel: das Panzerschiff“.

„Das Panzerschiff ist ein technischer Betrieb von höchster Vollkommenheit auf engstem Raume. Die gesamte Besatzung eine Brüderschaft, eingeschworen auf Leben und Tod, die Existenz aller im Ernstfalle abhängig von präziser Behandlung, vom präzisen Funktionieren aller Einrichtungen, nicht nur der mächtigen Maschinen, der schweren Geschütze, sondern in gleichem Maße von der präzisen Leistung aller jener feineren Hilfsmittel, welche die Präzisionsmechanik schuf. Wer sich vergegenwärtigt, wie *ein* technischer Fehler, im entscheidenden Moment an solcher Stelle begangen, in das Leben einer Nation eingreifen kann, der wird sich des Zusammenhanges bewußt zwischen einer ernsthaft betriebenen Hebung der Intelligenz jedes Handwerkers, insbesondere aber der des Mechanikers, und einer gedeihlichen Entwickelung unserer nationalen Zukunft. *Dem* Volke wird — im Kriege wie im Frieden — die Siegespalme winken, das über das intelligenteste Menschenmaterial verfügen wird“.

Muten uns diese am 20. Januar 1911 gesprochenen Worte nicht an, als wären sie für den heutigen Tag geprägt? Nur daß man heute wohl an die Stelle des Wortes „Panzerschiff“ das Wort „Unterseeboot“ setzen würde.



Den weiteren Forderungen jener Festrede zur Ausschaltung ungeeigneter, zur Heranziehung geeigneter Elemente, zur geeigneten Organisation des Prüfungswesens ist inzwischen bereits der Weg geebnet, auf dem sich ihre Erfüllung vollziehen kann.

Die Präzisionsmechanik von Berlin dürfen wir beglückwünschen, daß von den für die Fortbildung des Prüfungswesens verantwortlichen Organen auf Grund der Zusammenarbeit der Industrie mit dem Handwerk die gleiche Wegrichtung in ihren neuen Prüfungsvorschriften vorgezeichnet wird. Wir wollen hoffen, daß auch andere Kreise der Industrie in solchem Zusammenarbeiten von Industrie und Handwerk einen gangbaren Weg zur Milderung der Klassengegensätze erkennen und beschreiten werden. Von solcher Erkenntnis sind einzelne unserer Industriekapitäne — Nichttechniker — zurzeit noch fern.

Wir hegen die Hoffnung, daß sich auf solchem Wege allmählich auch eine Milderung der Gegensätze zwischen den amtlichen Vertretungen von Industrie und Handwerk, die sich in Preußen als Handelskammern und Handwerkskammern gegenüberstehen, anbahnen wird, so daß beide gemeinsam an der Fürsorge für die rechte Heranbildung ihres Nachwuchses arbeiten können.

Wir vertrauen darauf, daß Sie, meine jungen Freunde, aus dem Ernst dieser Stunde Willen und Kraft mitnehmen zum Aufstieg in Ihrem Berufe bis zu der oberen Grenze, die jedem einzelnen Menschen nach dem Maße seiner natürlichen Begabung gesteckt ist.

Gemeinsam aber wollen wir alle von dieser Stunde Abschied nehmen mit einem Gelöbnis.

In einer Programmrede über die Zukunft des Handwerks lautete — in Anlehnung an einen geschichtlichen Vorgang — der Schlußsatz: „Deutschland erwartet, daß jeder Stand seine Schuldigkeit tun wird". Der das Wort prägte, stand unter dem frischen Eindruck des Hochgefühls, daß der damals letzte Triumph der Technik der zähen Tatkraft eines Deutschen Mannes, unseres Grafen Zeppelin, zu verdanken war. Angesichts der ersten internationalen Luftschiffahrts-Ausstellung zu Frankfurt a. M. mußte aber auch jeden Denkenden eine lebendige Vorahnung erfüllen von der ungeheuren Größe und Wichtigkeit der neuen Aufgaben, die sich aus Zeppelins zäh erkämpftem Werk für unser Volk und auch für unsern Beruf — für die Deutsche Präzisionsmechanik — ergeben mußten. Die rastlose Arbeit der seit dem Herbst 1909 verflossenen Jahre hat diese Aufgaben ins ungemessene wachsen sehen.

So erwachsen dem Berufsstande, in dem der Präzisionsmechanik der vornehmste Platz willig eingeräumt wird, auch in der Zukunft besonders ernste Aufgaben. Es gilt, die für deren Erfüllung geeignetsten deutschen Männer zu erziehen. Vereinigen wir uns also in dem Gelöbnis, solche Erziehung in gemeinsamer treuer Arbeit zu fördern durch *Pflichtbewußtsein und Verantwortlichkeitsgefühl, mit Gott, für Kaiser und Deutschlands Reich!*

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Ausdehnung von Nickelstahlsorten in einem weiten Temperaturbereich.

Von P. Chevenard.

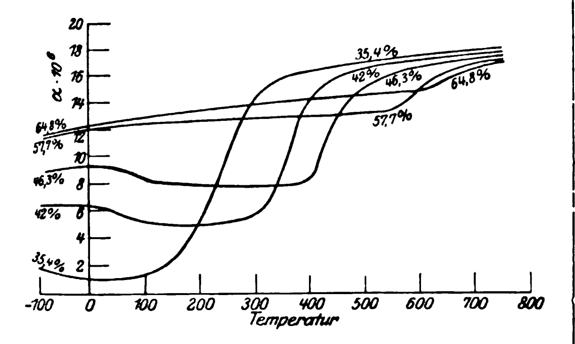
Compt. Rend. **159.** *S. 175. 1914.*

Die Ausdehnung der Nickelstahlsorten hat für die Feinmechanik besonderes Interesse, weil Eisennickellegierungen mit einem in bestimmten Grenzen gehaltenen Nickelgehalt durch die Temperatur eine sehr geringe Änderung ihrer Dimensionen erfahren. Bei der unter dem Namen Invar bekannten Legierung mit etwa 36 % Nickelgehalt beträgt diese Änderung weniger als $^1/_{10}$ der bei gewöhnlichem Stahl auftretenden Änderung. Verf. hat nun in ausgedehnten Untersuchungen festgestellt, wie sich die Ausdehnung des Nickelstahls durch die Wärme mit der Temperatur und mit seinem Gehalt an Nickel ändert. Er hat zu diesem Zwecke bei Eisennickellegierungen mit verschiedenem Nickelgehalt bis zu 70 % Nickel die Wärmeausdehnung gemessen und die Messungen in den Temperaturen zwischen —190 und +750° ausgeführt.

Ein Teil der Messungsergebnisse ist in nebenstehender Figur wiedergegeben, in der für 5 verschiedene Legierungen von 35,4 bis zu 64,8 % Nickelgehalt die Wärmeausdehnung durch Steigerung der Temperatur um einen Grad im Bereiche zwischen —100 und +750°



dargestellt ist. Für die Legierung mit 35,4 % Nickel ist die Ausdehnung zwischen —100 und +100° äußerst gering, oberhalb 100° steigt sie aber schnell an und ist oberhalb 300° größer als bei allen anderen Legierungen, als ob sie das in den niederen Temperaturen Versäumte in höheren Temperaturen nachholen wollte. Die Legierung mit 42 % Nickel geht hinsichtlich ihrer Wärmeausdehnung nicht so tief hinab in



niedrigen Temperaturen und steigt in höheren nicht so hoch an wie die vorige. Mit der Steigerung des Nickelgehaltes wird die Wärmeausdehnung immer regelmäßiger und bei Gehalten von mehr als 50 % Nickel werden die Unregelmäßigkeiten fast unmerklich. Noch rascher verschwinden diese Unregelmäßigkeiten, wenn man mit dem Nickelgehalt unter 36 % hinabgeht. Eine Eisennickellegierung von 25 % Nickel verhält sich hinsichtlich ihrer Ausdehnung schon völlig normal. *Mk.*

Glastechnisches.

Ein gegen Chemikalien widerstandsfähiger Glasfirnis.

Von P. J. Fox.

Journ. Physical Chem. **28.** *S. 759. 1914.*

Bei genauen Löslichkeitsbestimmungen, bei denen es sich um Stoffe von sehr geringer Löslichkeit handelt, wird die Löslichkeit des Glases in dem Lösungsmittel, sei dieses nun Wasser oder sonst irgend eine Flüssigkeit, zu einem sehr störenden Umstande. Es gibt zwar Glassorten, welche keine wesentliche Löslichkeit im Wasser und in den in Frage kommenden Chemikalien zeigen, doch sind nicht immer Gefäße in der gewünschten Form und Größe aus diesen Glassorten zu haben. Verf. gibt daher einen Glasfirnis an, der als Überzug das Glas vor den Lösungsmitteln schützt und folgendermaßen bereitet wird. Man löst 15 *g* reinen unvulkanisierten Kautschuk in 100 *g* Schwefelkohlenstoff auf und läßt die Lösung ein paar Stunden stehen, bis sie gleichmäßig geworden ist. Dann fügt man 30 *g* weißes kleingeschnittenes Ceresin (Erdwachs) hinzu und 100 *g* Schwefelkohlenstoff. Die Zähigkeit des so hergestellten Firnisses hängt von der Beschaffenheit der dazu verwandten Kautschuksorte ab; die Zufügung des Ceresins macht ihn weniger zähflüssig; er soll jedenfalls dünnflüssiger als Glyzerin sein. Das mit dem Firnis zu behandelnde Gefäß wird zunächst in üblicher Weise gereinigt, dann zu einem Drittel mit dem Firnis angefüllt, damit ausgeschwenkt und dann sofort getrocknet. Es ist leicht, in dieser Weise dünne, durchsichtige Schutzüberzüge herzustellen. Vorteilhaft ist es, den Firnis dünner zu machen und zwei Überzüge damit auszuführen, wobei man 4 bis 5 Stunden als Zwischenzeit verstreichen läßt. An Stelle des Schwefelkohlenstoffes kann man auch Kohlenstofftetrachlorid oder Chloroform als Lösungsmittel für den Firnis verwenden, doch muß man den Firnis dann heiß benutzen. Der Schutzüberzug ist gegen mechanische Angriffe ziemlich widerstandsfähig, auch kann er bei eingetretener Verletzung leicht ausgebessert werden, da er nicht von selbst abblättert. Viertelliterkolben, die mit einem solchen Schutzüberzug versehen waren, erhöhten die Leitfähigkeit des in ihnen enthaltenen destillierten Wassers, nachdem sie 70 Stunden lang damit in einem Thermostaten geschüttelt worden waren, nur von 2,45 auf 2,98 reziproke $M\Omega$, während ohne Schutzüberzug die Leitfähigkeit auf 70 reziproke $M\Omega$ stieg. Auch gegen die Einwirkung von Flußsäure werden die Glaskolben durch den Firnis sicher geschützt. *Mk.*

Herstellung einer Dewarschen Röhre.

Von H. Vigreux.

Ann. Chim. analyt. appl. **19.** *S. 293. 1914.*

Ein leichtes und praktisches Verfahren zur Herstellung einer Dewarschen Röhre ist folgendes. Man nimmt eine sorgfältig gereinigte Glasröhre und zieht deren eines Ende zu einer Spitze aus, während man das andere Ende zu einer runden Kuppe wie bei einem Reagenzrohr zuschmilzt. Dann verbindet man das spitze Ende mit einer Luftpumpe und erhitzt das stumpfe Ende in einem Gebläse bis zum Weichwerden. Dadurch wird dieses etwas nach innen gesaugt, so daß das Rohr eine flaschenähnliche Form erhält. Der Rand, welcher sich an dem nach innen gebogenen Ende gebildet hat, wird nun unter beständigem Drehen der Röhre in der Gebläseflamme erhitzt und mit Hilfe eines Eisenstabes das einwärts gebogene Ende immer tiefer in das Innere der Röhre hineingedrückt, wie man beim Wenden

eines Handschuhes eine Fingerspitze einwärts drückt und nach der Innenseite hineinzieht. Ist das stumpfe Ende der Röhre in solcher Weise hinlänglich weit ins Innere hineingeschoben, so braucht man die Röhre nur noch an ihrer Innenwand zu versilbern, sie dann zu evakuieren und zuzuschmelzen. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel.

Eine Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 15. Juni 1915 lautet:

Auf Grund des § 8 der Verordnung des Bundesrats über Höchstpreise für Kupfer, altes Messing, alte Bronze, Rotguß, Aluminium, Nickel, Antimon und Zinn, vom 10. Dezember 1914 (s. *diese Zeitschr. 1915. S. 6*), wird folgendes bestimmt:

Der Preis für 100 *kg* darf nicht übersteigen bei:

Nickelanoden . . . . 505 *M*
Nickelstangen und Nickelstäben mit einem Durchmesser von mindestens 13 *mm* 535 *M*
Nickelblechen mit mindestens 1 *mm* Stärke 555 *M*
Nickeldrähten mit einem Durchmesser von mindestens 3 *mm* . . . . 575 *M*
Nickelrohren mit einer Wandstärke von mindestens 2 *mm* und einem Durchmesser von mindestens 20 *mm* . . . . . 1500 *M*

Diese Bestimmung tritt am 19. Juni 1915 in Kraft.

Die Bekanntmachung über Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel vom 30. Dezember 1914 (s. *diese Zeitschr. 1915. S. 13*) wird aufgehoben.

Ausstellungen.

Deutsches Museum.

Das Deutsche Museum[1]) in München hat jüngst den Bericht über das Verwaltungsjahr 1913/14 versandt.

Wenn auch die Fortführung des Neubaues auf der Isarinsel nicht unterbrochen worden ist, so steht doch die ganze übrige Tätigkeit jetzt naturgemäß unter dem Zeichen des Krieges.

Der Eintritt möglichst vieler Angestellter in militärische Dienste wurde dadurch erleichtert, daß die Verwaltung eine Abteilung des Museums sofort schloß und daß die Tätigkeit, soweit sie sich auf die Ergänzung der Sammlungen u. dgl. erstreckte, auf das äußerste Maß eingeschränkt wurde.

Allen Angestellten wurde die Sicherheit geboten, daß für sie und ihre Familien während der Kriegsdauer in ausreichender Weise gesorgt ist. Es wurde deshalb allen in Diensten des Deutschen Museums stehenden Beamten ein Nachtrag zum Dienstvertrag übergeben, dessen wesentliche Bestimmungen folgende sind:

1. Sowohl den Einberufenen wie auch den im Einvernehmen mit dem Deutschen Museum freiwillig in das Heer eingetretenen Angestellten wird der Rücktritt in ihre alte Stellung gesichert. 2. Die Angestellten, die zum Heere einberufen werden oder freiwillig in militärische Dienste eintreten, erhalten vom Deutschen Museum für sich oder für ihre Familien während der ersten vier Wochen das volle Gehalt. In der darauffolgenden Zeit bis zur Beendigung der Kriegsdienste erhalten: die verheirateten Angestellten mit Kindern 60%, ohne Kinder 50%, die Ledigen im zweiten Monat 50%, in den folgenden Monaten 25% des Gehaltes, unabhängig von den Bezügen, welche die Einberufenen beim Militär oder aus sonstigen Einnahmequellen beziehen.

Um auch für die nicht zum Militärdienst einberufenen Angestellten eine Verwendung an den Stellen zu sichern, an welchen sie für das Vaterland und die Allgemeinheit am meisten nützen können, wurde der Übertritt in andere wichtige Dienste, z. B. in Militärwerkstätten, städtische Werke, landwirtschaftliche Betriebe usw., sehr erleichtert; z. B. zahlt das Deutsche Museum, wenn diese Stellen geringer bezahlt sind, als die bisher innegehabte Stelle im Deutschen Museum, die Differenz.

Die so entstehenden Kosten belaufen sich auf etwa 2000 *M* im Monat.

Ferner stellte das Museum dem König von Bayern einen sehr erheblichen Geldbetrag zugunsten der deutschen Verwundeten zur Verfügung, einen so erheblichen, daß der König ihn zur Schaffung eines Lazarettzuges bestimmen konnte.

Durch die guten Beziehungen des Museums zur deutschen Industrie war es möglich, einen Zug bereitzustellen, der durch die Einrichtung eines Röntgenraumes und eines Sterilisationsraumes in Verbindung mit dem Operationswagen, durch die zweckmäßige Ausgestaltung

[1]) Es sei daran erinnert, daß diese einzigartige, auf einem Verein fußende Schöpfung von Hrn. Reichsrat Dr. v. Miller ein Museum von Meisterwerken der Technik, vornehmlich der deutschen, ist. Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik können die Mitgliedschaft des Vereins durch einen Jahresbeitrag von mindestens 6 *M* erwerben.

eines Desinfektionswagens, durch die Installation einer elektrischen Zugbeleuchtung mit Lampen an jedem Krankenbett usw. als Vorbild für die höchste zweckmäßige Verwendung der verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften allgemeine Anerkennung gefunden hat. Dem Bericht ist eine Beschreibung des Zuges beigegeben.

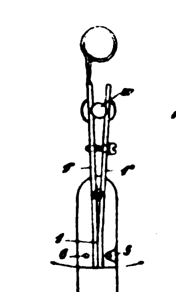
In wie hochherziger und weit ausschauender Weise das Museum seine Aufgaben auffaßt, zeigt die Gründung eines Fonds, um Männer, die sich große Verdienste um die technischen Wissenschaften oder die Industrie erworben haben, vor dem bitteren, leider nicht seltenen Schicksal zu bewahren, im Alter Not zu leiden oder ihre Familie in bedrängten Verhältnissen zurücklassen zu müssen. Auf Anregung und unter Mitwirkung der Museumsleitung wurde zu diesem Zwecke ein Verein gegründet, dessen Leitung Herr Direktor Dr. Ehrensberger übernahm und der zurzeit bereits über ein Kapital von rd. 450 000 *M* verfügt. Im Kuratorium dieses Vereins ist das Deutsche Museum durch den Vorsitzenden seines Vorstandes vertreten; als Mitglied des Vereins hat das Museum einen einmaligen Beitrag von 5000 *M* zugesichert.

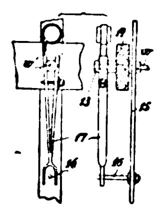
Unter den für die Sammlungen gestifteten Gegenständen sind folgende von Interesse:

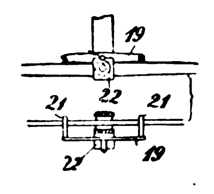
15-zölliger Refraktor von Utzschneider & Fraunhofer, aus der Sternwarte von Pulkowa (Reichsrat Ernst Graf von Moy). — Spiegelteleskop von 40 *cm* Öffnung (C. P. Goerz, Friedenau). — Sammlung entwicklungsgeschichtlich interessanter Aräo-, Saccharo- und Alkoholometer (Kaiserl. Normal-Eichungskommission, Berlin). — Sammlung von Originalapparaten von F. Kohlrausch zu Widerstandsbestimmungen u. dgl. (Prof. Dr. Hallwachs, Dresden). — Erste Influenzmaschine von W. Holtz (Physik. Institut der Universität Greifswald). — Originalbatterie von H. Hertz sowie weitere historisch wichtige physikalische Apparate (Geh. Reg.-Rat Dir. Prof. Dr. Hagen, Charlottenburg). — Apparate von Lebedew zur Bestimmung des Lichtdruckes (Prof. P. Lasareff, Moskau). — Quinckes Original-Monochord vom Jahre 1866 und dessen Originalaufnahme von Saitenschwingungen (Geheimrat Prof. Dr. Georg Quincke, Heidelberg). — Reagenziensatz aus Wöhlers Laboratorium (Geh. Rat Prof. Dr. Wallach, Göttingen). — Historische Sammlung von Präparaten, ausgestellt von der Deutschen Chem. Gesellschaft auf der Pariser Weltausstellung 1900 (Deutsche Chemische Gesellschaft). — Originalgalvanoplastik von M. H. Jacobi (Geh. Reg.-Rat Dir. Prof. Dr. Hagen, Charlottenburg). — Slabys Versuchsapparate für drahtlose Telegraphie (Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Wedding, Charlottenburg). — Komplette Station für drahtlose Telegraphie nach dem System der Löschfunken (Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, System Telefunken, Berlin). — Relaislampe von Dr. Lieben-Reiß zur Verstärkung der Telephonströme (Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin). — Historische Entwicklungsreihe von Schmelzsichernungen (Siemens-Schuckert-Werke, Berlin). — Erste in Deutschland gefertigte Gesteinsdünnschliffe von Oschatz (Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Brauns, Bonn).

Patentschau.

Vorrichtung zum selbsttätigen **Dämpfen der Schwingungen** von Schwingkörpern, insbesondere von Wagen, Kompassen, Voltmetern usw., dadurch gekennzeichnet, daß die ein selbständiges Ganzes bildende Vorrichtung in der bei Abfallreglern an Pendeluhren bekannten Art aus zwei unter Überwindung eines Reibungswiderstandes gegeneinander beweglichen, eine Reibungsbremse bildenden Teilen (*w* und *1'*, *1"* bezw. *w* und *1*, *13* und *17*, *19* und *22*) und einer Anschlageinrichtung (*5*, *6* bezw. *16*, *21*) besteht und der eine Teil (*1*, *1"* bezw. *1*, *17*, *19*) dieser Reibungsbremse durch die in dessen Schwingungsbahn mit Spielraum eingreifende Anschlagvorrichtung entweder mit einem feststehenden Teil oder mit dem Schwingkörper *15* in Arbeitsverbindung steht und der andere Teil der Reibungsbremse (*w* bezw. *13*, *22*) mit dem Schwingkörper bezw. einem feststehenden Teil *14* starr verbunden ist, so daß die zwei Reibungsbremsenteile bei den großen Ausschwingungen des Schwingkörpers mit Bezug auf einander bewegt und dabei an ihren Reibstellen eine die Schwingungen des Schwingkörpers bremsende Reibung erzeugen, bei den letzten kleinen Ausschwingungen des Schwing-

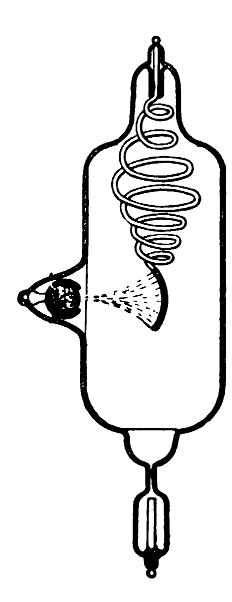






körpers aber wegen des gegebenen Spielraumes zwischen der Anschlageinrichtung und dem einen Bremsenteil (*1'*, *1''* bezw. *1*, *17*, *19*) unbeeinflußt bleiben. E. Breitinger in Albisrieden b. Zürich. 18. 2. 1912. Nr. 276 443. Kl. 42.

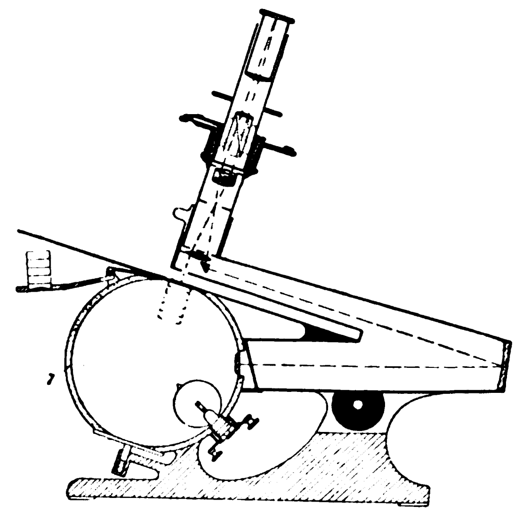
Gasbarometer mit Temperaturkorrektion durch Einstellen der Barometerskala entsprechend der Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß die Barometerskala *d* längs einer unmittelbar neben der Barometerröhre *a* stehenden Thermometerröhre *b* gleitbar angeordnet ist. E. Gründler in Dresden. 25. 12. 1912. Nr. 275 905. Kl. 42.



1. Einrichtung, um selbsttätig ununterbrochen bei Wechselstrom die **Ströme nur in einer Richtung** zu dem Stromempfänger **hindurchzulassen**, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ventilröhre die Kathode bei Zunahme der die Unterdrückung der verkehrten Ströme bewirkenden Luftverdünnung die Kathodenstrahlen in einem Brennpunkt vereinigt und hierdurch in an sich bekannter Weise innerhalb der Röhre Gase erzeugt, bis die normale Verdünnung wiederhergestellt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Ventilröhre das Gas erzeugende Material auf einem einstellbaren Träger angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilröhre eine Kathode mit großer Oberfläche und verhältnismäßig kleinem Spiegel besitzt, und daß ein frei beweglicher, vorzugsweise kugelförmiger Träger für das Gas erzeugende Material so angeordnet ist, daß die einzelnen Teile des letzteren leicht in den Bereich der Kathodenstrahlen gebracht werden können. E. W. Caldwell in New York. 1. 1 1913. Nr. 275 893. Kl. 21.



Photometer oder dergl., bei dem die beiden zum Vergleich dienenden Lichtbündel konstantes Helligkeitsverhältnis haben, dadurch gekennzeichnet, daß als zur Verwendung kommende Beleuchtungsvorrichtung die Innenfläche eines kugeligen oder annähernd kugeligen, im Innern mit weißen, diffus reflektierenden Flächen ausgerüsteten Körpers *7* dient, der im Innern eine oder mehrere Lichtquellen trägt, und daß die beiden Lichtbündel durch diffuse Reflexion an zwei verschiedenen Stellen der inneren Kugelfläche erzeugt und durch zwei, gegebenenfalls aber auch nur durch eine Austrittsöffnung in das Vergleichsinstrument weitergeleitet werden. F. Schmidt & Haensch in Berlin. 27. 9. 1913. Nr. 275 986. Kl. 42.

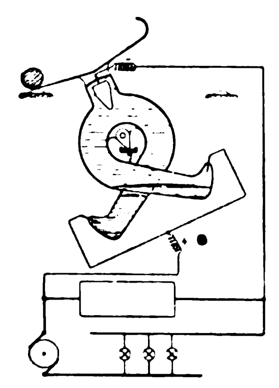
1. Verfahren zur **Radioaktivierung** beliebiger Gegenstände aus Glas und seinen verschiedenen Verbindungen mit Silikaten von anderen Basen, dadurch gekennzeichnet, daß bei der nach den gebräuchlichen Arbeitsweisen erfolgenden Herstellung der betreffenden Gegenstände eine radioaktive Substanz mit den für die Herstellung der gewünschten Gegenstände bestimmten Stoffen innig gemischt wird, während sich diese — auf irgend einer Stufe der Fabrikation — in einem pulverigen, körnigen, flüssigen oder knetbaren, mehr oder minder fein zerteilten Zustande befinden, und die erhaltene Mischung auf eine geeignete Temperatur von über 200° bis 250° erhitzt wird, bei welcher die gleichmäßige Verteilung des radioaktiven Körpers in der Masse und die chemische Reaktion, aus welcher die neue unveränderliche Verbindung entsteht, stattfindet.

2. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radioaktive Substanz (Radium, Radiumsalze, radioaktive Körper) unmittelbar in den zu verarbeitenden Stoff eingeführt und vorzugsweise mit diesem zusammen zerstoßen wird, während die Masse sich im flüssigen oder teigigen Zustand im Ofen befindet.



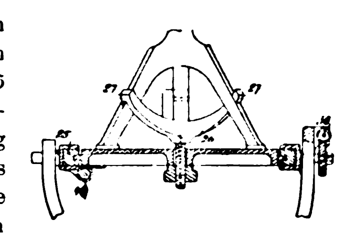
3. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radioaktive Substanz (Radium, Radiumsalze, radioaktive Körper) zuerst mit einem verhältnismäßig geringen Teil der Masse zerkleinert und gemischt und die entstandene Mischung sodann in die ganze Arbeitsmasse eingeführt und vorzugsweise mit dieser zusammen zerstoßen wird, während dieselbe sich im flüssigen oder teigigen Zustand im Ofen befindet. G. C. Precerutti in Turin. 15. 2. 1913. Nr. 277 719. Kl. 21.

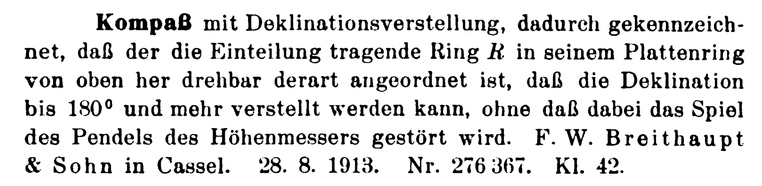
Registrierendes **Voltameter,** welches, als Wage ausgebildet, kippbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der Elektrolytzelle vier Elektroden eingebaut sind, von denen zwei abwechselnd als Anode und zwei abwechselnd als Kathode dienen, die durch das Kippen der Zelle selbsttätig derart umgeschaltet werden, daß Anodenmasse abwechselnd von dem einen in den anderen Zellenarm transportiert wird. Körting & Mathiesen in Leutzsch b. Leipzig. 16. 7. 1913. Nr. 276 991. Kl. 21.



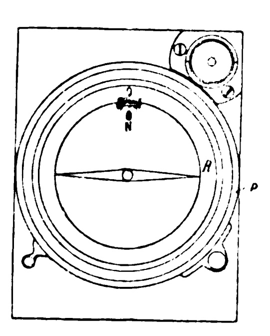
Registrierendes **Voltameter,** welches, als Wage ausgebildet, kippbar gelagert ist, nach Pat. Nr. 276 991, dadurch gekennzeichnet, daß in die Elektrolytzelle nur drei Elektroden eingebaut sind, von denen zwei, beim Kippen der Zelle abwechselnd mit Quecksilber bedeckt, abwechselnd als Anode dienen, während die dritte ständig als Kathode dient, wobei die von dieser Kathode abtropfende, abgeschiedene Anodenmasse infolge der Formgebung der Zelle und event. auch der Kathode stets in den Zellenarm geleitet wird, der jeweils das geringere Drehmoment hat. Körting & Mathiesen in Leutzsch b. Leipzig. 17. 7. 1913. Nr. 276 992; Zus. zum Patent Nr. 276 991. Kl. 21.

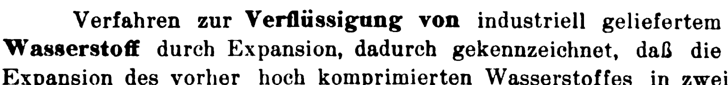
Ein auf mechanische Weise einstellbarer **Tisch** zum Tragen eines mit einem Fernrohrsystem verbundenen **Mikroskops,** dadurch gekennzeichnet, daß die Tischplatte innerhalb eines Ringes *25* mittels zweier Schrauben oder Schnecken *36*, *40* sowohl eine horizontale Drehung in der eigenen Ebene als auch eine Neigung um eine horizontale Achse ausführen kann und in der Mitte des Tisches ein verstellbares Lager *26* angeordnet ist, dessen Arme an den Enden mit Anschlägen *27* versehen sind, die mit den Beinen des Mikroskopstativs in Eingriff stehen. A. Cornell in High St. Tonbridge, England. 1. 4. 1913. Nr. 274 828. Kl. 42.





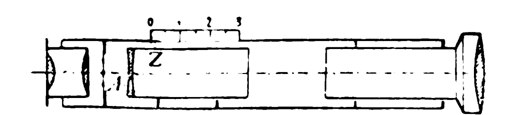
Kompaß mit Deklinationsverstellung, dadurch gekennzeichnet, daß der die Einteilung tragende Ring *R* in seinem Plattenring von oben her drehbar derart angeordnet ist, daß die Deklination bis 180° und mehr verstellt werden kann, ohne daß dabei das Spiel des Pendels des Höhenmessers gestört wird. F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. 28. 8. 1913. Nr. 276 367. Kl. 42.





Verfahren zur **Verflüssigung von** industriell geliefertem **Wasserstoff** durch Expansion, dadurch gekennzeichnet, daß die Expansion des vorher hoch komprimierten Wasserstoffes in zwei oder mehr Stufen erfolgt und eine der Endstufe voraufgehende Stufe in bezug auf Druck- und Temperaturverhältnisse so geregelt wird, daß in ihr die verunreinigende Luft in flüssigem Zustande abgeschieden wird. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 23. 12. 1910. Nr. 276 657. Kl. 17.

Okularfadendistanzmesser mit festen Parallelfäden, gekennzeichnet durch eine mit Zeiger versehene Einstellinse *A*, welche die Größe des Lattenabschnittbildes dem Fadenabstand anpaßt und die entsprechenden Entfernungen auf einer Skala anzeigt. O. Fennel Söhne in Cassel. 15. 6. 1913. Nr. 277 000. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Der Zweigverein Göttingen hat durch den Tod seines Mitgliedes, des

Herrn Geh. Regierungsrates
Prof. Dr. **E. Riecke,**

welcher ihm seit seinem Bestehen angehörte, einen sehr schmerzlichen Verlust erlitten.

Der Verstorbene, der fast 40 Jahre dem Physikalischen Institut der Universität als Leiter vorstand, hat den Bestrebungen des Vereins immer ein lebhaftes Interesse und seinen Mitgliedern ein warmes Wohlwollen entgegengebracht und ihnen gern mit seinem Rate zur Seite gestanden.

Die Mitglieder des Zweigvereins werden dem Verstorbenen für immer ein ehrenvolles Andenken bewahren.

Göttingen, den 18. Juni 1915.

Der Vorstand des Zweigvereins Göttingen der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

E. Ruhstrat.

Bekanntmachung des Vorstandes betreffend Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde durch Vermittelung der D. G. f. M. u. O.

Der Vorstand der D. G. f. M. u. O. hat an die Mitglieder, die auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde durch die Gesellschaft abonniert sind, folgendes Anschreiben gerichtet:

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik betrachtet es als eine ihrer Aufgaben, mit allen Kräften die Zeitschrift für Instrumentenkunde zu fördern, in der sie ein nach Inhalt und Form unerreicht dastehendes Organ der wissenschaftlichen Mechanik und Optik erblickt. Um der Zeitschrift in unseren Kreisen die weiteste Verbreitung zu verschaffen, ist unseren Mitgliedern der Bezug erleichtert worden, indem das Abonnement bei unserer Gesellschaft angemeldet und verrechnet wird.

Vielfache Unzuträglichkeiten in der Regelung dieser Abonnementsbeiträge haben die Verlagsbuchhandlung Julius Springer veranlaßt, an uns mit dem Wunsche heranzutreten, daß die Zeitschrift für Instrumentenkunde an unsere Mitglieder nur in *ganzjährigem* Abonnement und *gegen Vorauszahlung* geliefert werden möge.

Der Vorstand hat geglaubt, diesem Wunsche stattgeben zu sollen, weil sich in der Tat sehr erhebliche Schwierigkeiten bei der Verrechnung ergeben haben; der Vorstand hat sich hierzu um so eher entschlossen als sich eine ähnliche Art des Zeitschriftenbezuges auch in anderen großen Vereinen — z. B. bei dem Verein deutscher Ingenieure, der Elektrotechnischen Gesellschaft, der Physikalischen Gesellschaft — als notwendig erwiesen hat.

Der Vorstand sieht sich daher veranlaßt, den Mitgliedern, die durch uns auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde abonniert sind, diese Mitteilung mit dem Bemerken zu unterbreiten, daß die Neuregelung *bereits am 1. Juli 1915* in Kraft tritt. Die restlichen Abonnementsbeiträge müssen bis dahin beglichen werden. Vom 1. Januar 1916 an wird die Zeitschrift für Instrumentenkunde nur den Mitgliedern zugehen, die ein *ganzjähriges* Abonnement *im voraus* bezahlen; die Zahlungsstelle bleibt dieselbe wie bisher: für Mitglieder eines Zweigvereins dessen Schatzmeister, für die anderen Mitglieder der Schatzmeister des Hauptvereins, Hr. E. Zimmermann, Berlin N 4, Chausseestraße 6.

Der Vorstand gibt sich der Hoffnung hin, daß auch die Mitglieder diese Regelung der Abonnementszahlung als eine Erleichterung für alle beteiligten Stellen — Mitglieder, Kasse, Verlag — empfinden und ihr deshalb gern zustimmen werden.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik

gez. **Dr. H. Krüß,** Vorsitzender.

An der **Physikalisch-Technischen Reichsanstalt** ist die Werkstatt mit dem Präzisionsmechanischen Laboratorium vereinigt und die Leitung dieses Laboratoriums Hrn. Prof. Dr. Göpel übertragen worden; Hr. Dr. Günther Schulze wurde zum Mitglied und Professor, Hr. Dr. Meißner zum Ständigen Mitarbeiter ernannt.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14, *S. 119—124.* **15. Juli. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	$12^1/_2$	25	$37^1/_2$	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14. **15. Juli.** **1915.**

Die Gehilfenprüfungen
im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg[1]).

Die weitgehende Gliederung des Mechaniker- und Optikergewerbes bot der zweckmäßigen Ausgestaltung des Prüfungswesens besondere Schwierigkeiten, da nur wenige Praktiker das gesamte Gebiet überschauen und die Anforderungen richtig werten können, welche angesichts des schnellen Fortschrittes der Technik an das Wissen und Können der kommenden Generation gestellt werden müssen.

Zunächst hatte sich ja in den Kreisen der Praktiker aus diesem Gebiete ein Widerstand gegen die Prüfungen überhaupt geltend gemacht, und es ist das Verdienst des Mechanikers Herrn W. Handke gewesen, daß er seine Fachgenossen durch allmähliche Gewöhnung an die unter bescheidenen Anforderungen abgehaltenen Prüfungen mit dieser gesetzlichen Maßnahme ausgesöhnt hatte.

Nachdem der wachsende Umfang der Prüfungsgeschäfte Herrn W. Handke und seinen Stellvertreter, Herrn W. Haensch, zur Niederlegung des Vorsitzes veranlaßt hatte, war es für die weitere zweckentsprechende Durchbildung des Prüfungswesens auf diesem schwierigen Gebiete von entscheidender Bedeutung, daß der Kaiserl. Baurat Herr B. Pensky als Vorsitzender der Organe für die Meister- und Gehilfenprüfungen gewonnen werden konnte, der die praktischen Bedürfnisse des ganzen Gebietes in gleicher Weise berücksichtigen konnte, wie die theoretischen Erfordernisse. Nach Schaffung der zunächst fehlenden äußeren Bedingungen für eine geordnete Bewältigung der stetig wachsenden Arbeitsmenge durch Einrichtung einer Geschäftsstelle für das Prüfungswesen im Optiker- und Mechanikergewerbe gelang es ihm, auch die Großbetriebe des in unserem Kammerbezirke besonders blühenden Gewerbes für das Prüfungswesen zu interessieren und sich deren tätige Mitarbeit und Unterstützung bei der weiteren Ausgestaltung der Prüfungen zu sichern. Der Umfang der Geschäfte kann nach der stetig steigenden Zahl der eingehenden Meldungen zur Gehilfenprüfung beurteilt werden, die an 400 heranreichte und für die Folge bis zu 500 im Jahr wachsen dürfte.

Das wichtigste Ergebnis der Mitarbeit der Großbetriebe auf diesem Gebiete war die Schaffung eines ständigen Organs, des „Ausschusses der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen“, in dem beide Betriebsformen paritätisch vertreten sind. Die Erreichung dieses von Baurat Pensky angestrebten Zieles verdanken wir der Tatkraft des Organisators der großzügigen Lehrlingsausbildung bei der Firma Siemens & Halske A.-G., deren Oberingenieur und Betriebsleiter Herrn Ernst Jungheim. Die ersprießliche Wirksamkeit des Ausschusses wird durch seine Zusammensetzung gesichert und die Wahl des Herrn Fritz Reucke zum Vorsitzenden bietet die Gewähr für eine stetige Verfolgung und ruhige Weiterbildung der Aufgaben des Ausschusses. Aus seiner weitreichenden Tätigkeit als stellvertretender Vorsitzender der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik ist ihm die weite Ver-

---

[1]) Dieser, dem „Ausschuß für das Prüfungswesen“ (s. *Abs. 4*) im Frühjahr 1914 erstattete Bericht erscheint gleichzeitig im *Jahresbericht 1913 der Handwerkskammer zu Berlin.*

zweigung dieser Berufe besonders genau bekannt geworden und er weiß das lebhafte Interesse zu werten, welches die Industrie in gleicher Weise wie das Handwerk der Ausbildung eines tüchtigen Nachwuchses entgegenbringt.

Angesichts der Wichtigkeit des friedlichen Zusammenarbeitens beider Betriebsformen an der Kontrolle dieser Ausbildung verlegte die Handwerkskammer die Geschäftsstelle für das Prüfungswesen in ihr Dienstgebäude, nachdem Herr Baurat Pensky im Frühjahr 1913 sein Amt nach langer verdienstvoller Arbeit niedergelegt hatte.

Wir können es uns nicht versagen, an dieser Stelle der langen verdienstvollen Mitarbeit des Mechanikers Herrn Bruno Sickert zu gedenken, der seinem jüngeren Freunde Pensky die organisatorische Tätigkeit erst dadurch ermöglichte, daß er trotz seines hohen Alters einen sehr großen Teil der laufenden Arbeiten — zunächst als stellvertretender Vorsitzender — übernahm, um sie dann im Frühjahr 1913 als Vorsitzender des Prüfungsausschusses allein weiter zu führen, bis er zum Frühjahr 1914 dieses Amt im Alter von 72 Jahren in meine Hände legte, nachdem ich bereits als stellvertretender Vorsitzender tätig gewesen war.

Das friedliche Zusammenarbeiten von Fabrikindustrie und Handwerk auf diesem Gebiete hat bereits deutlich erkennbare Wirkungen ausgeübt. Durch dieses Zusammenarbeiten wurde es erst möglich, manche bereits 1908 von Herrn Baurat Pensky in einem der Handwerkskammer erstatteten Berichte [1]) gemachten Vorschläge zu verwirklichen. Während es diesem noch vergönnt war, erstmalig am 3. November 1912 eine wohlgelungene Entlassungsfeier [2]) für alle Prüflinge des Semesters unter Führung der Handwerkskammer und unter Mitwirkung der Schulverwaltung im großen Festsaale des Handwerkskammergebäudes zu veranstalten, blieb die Verbindung solcher Feiern mit einer Ausstellung der Gehilfenstücke der Tatkraft des Direktors bei der Siemens & Halske A.-G., Herrn Ernst Jungheim, vorbehalten.

Das friedliche Zusammenarbeiten von Fabrikindustrie und Handwerk ist aber noch weiterer Ausgestaltung fähig und wird dabei neue, aus der Praxis geschöpfte Anregungen auch in das Prüfungswesen hineinbringen. Es gilt eben, große gemeinsame Aufgaben gegenüber dem Nachwuchs in gemeinsamer Arbeit zu lösen.

Die paritätische Vertretung der Interessen beider Betriebsformen bei solcher Arbeit ist durch die Schaffung des oben erwähnten „Ausschusses der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen" gesichert, da dieser Ausschuß aus je acht Vertretern des Handwerks und der Großindustrie zusammengesetzt ist. Dieser Ausschuß hat sich eine eigene Geschäftsordnung gegeben und bildet sowohl für die Handwerkskammer wie für den von ihr eingesetzten Prüfungsausschuß einen sachverständigen Beirat in Prüfungsangelegenheiten. So hat er den Entwurf der neuen Gehilfen-Prüfungsordnung für Mechaniker verfaßt, der nach vorheriger Erprobung und nach Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde in Kraft gesetzt wurde.

A. Gehilfenprüfungen nach Maßgabe der von der Handwerskammer Berlin neu herausgegebenen Gehilfenprüfungsordnung.

Die Prüfung zerfällt a) in einen praktischen Teil, b) in einen theoretischen Teil.

Der letztere zerfällt wiederum 1. in die schriftliche Prüfung, 2. in die mündliche Prüfung.

a) *Die praktische Prüfung.*

Es wird vom Prüfungsausschuß besonderer Wert darauf gelegt (§ 6 Pr.-O.), daß das dem Lehrling vom Lehrherrn vorzuschlagende Gehilfenstück die Gewandtheit in den drei praktischen Hauptfertigkeiten des Feilens, des Drehens und des Passens gleichzeitig erkennen läßt. Trotz der Bewachung der Herstellung der Gehilfenstücke durch besonders bevollmächtigte Meister sind, wie während der letzten drei Prüfungskampagnen festgestellt wurde, mehrfach Gehilfenstücke vorgelegt worden, bei denen z. B. die Fertigkeit im Passen oder Feilen oder im Drehen nicht genügend beurteilt werden konnte. Da indessen eine ausreichende Übung in jeder der drei Fertigkeiten von größter Wichtigkeit für den Feinmechaniker ist, so wird in Zukunft schon bei der

[1]) S. *diese Zeitschr. 1909. S. 7.* — [2]) *Ebenda 1912. S. 248 u. 261.*



Patentliste.

Bis zum 8. Juli 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. H. 64 274. Verf., um die im Wasser absorbierten Gase auszuscheiden. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 11. 11. 13.

21. A. 26 607. El. Meßinstr. elektromagnetischer Bauart. A. E. G., Berlin. 5. 12. 14.

A. 26 677. Zum luftdichten Einschmelzen in Glas geeign. Stromeinführungsdraht aus unedlen Metallen. A. E. G., Berlin. 30. 12. 14.

B. 76 472. Stromzuführg. bei Quecksilberdampflampen. F. Bousson u. P. Joly, Paris. 23. 3. 14.

E. 19 934. Verf. z. Feststellung des Verlaufs von Erdbohrgn.; und

E. 19 935. Verf. z. Erforschung von Gesteinsschichten durch el. Messgn. Erforschung des Erdinnern, Hannover, Geschäftsstelle Göttingen, Göttingen. 11. 12. 13.

G. 39 850. Verf. z. Herstellg. hochohmiger Widerstände aus fein verteiltem, auf eine isolierende Unterlage mit Hilfe eines nicht flüchtigen org. Bindemittels aufgetragenem Kohlenstoff. A. Goldmann, Leipzig. 29. 8. 13.

S. 41 873. Zeitmesser, bei dem ein Rad durch regelmäßig wiederholte Bewegungsimpulse in praktisch gleichförmige Bewegg. versetzt wird. S. S. W., Siemensstadt. 4. 4. 14.

S. 41 884. Registr. elektr. Meßgerät. Ch. O. Sander, Orvington, N. J. 6. 4. 14.

St. 17 265. Telephonischer Wiedergabeapparat. C. Stille, Zehlendorf. 24. 4. 12.

V. 12 933. Oszillograph. Veifa - Werke u. F. Dessauer, Frankfurt a. M., u. P. Cermak, Gießen. 28. 12. 14.

30. C. 23 969. Elektromagn. Induktionsapp. mit einer periodisch verstellb. Sekundärspule. F. Carulla, Barcelona. 14. 10. 13.

32. H. 64 924. Verf. z. Schmelzen von Quarz. H. Helberger, München. 9. 1. 14.

S. 41 146. Erschmelzung von Gläsern aus Kieselsäure o. aus and. hochfeuerfesten u. für sich verglasbaren Oxyden, einzeln o. in Mischung, im Vakuum. H. J. S. Sand, Nottingham. 20. 1. 14.

42. A. 23 355. Trennungsprisma f. Entfernungsmesser. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 16. 1. 13.

B. 77 766. Anschießvorrichtg. für Gewehre. W. Brahm, Schöneberg, u. W. Gehrke, Striesen. 27. 6. 14.

C. 23 953 Vergrößerungsstereoskop. L. C. D. A. Chéron, Paris. 11. 10. 13.

F. 39 557. Aneroidbarometerkapsel. R. Fueß, Steglitz. 3. 12. 14.

H. 64 931. Vorrichtg. z. automatischen Messg. der Zusammensetzg. v. Gasen o. Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 8. 1. 14.

K. 58 678. Gyroskop. E. Klahn, Livingston, N. J. 12. 5. 13.

O. 8478. Fernrohr mit Projektionslampe. C. P. Goerz, Friedenau. 27. 2 13.

O. 8938. Einrichtg. z. Bestimmg. v. Entfernungen vermittels eines Basisentfernungsmessers unterhalb d. Meßbereichs desselben. Derselbe. 17. 1. 14.

O. 9032. Entfernungsmesser mit Justierungseinrichtg. Derselbe. 12. 3. 14.

P. 33 055. Stereoskop. E. Pipou, Paris. 13. 2. 13.

R. 40 196. Thermometer z Messen von Oberflächentemp. M., Ch. L. u. A. L. van Rinsum, Zweibrücken. 17. 3. 14.

R. 41 162. Vakuumschliff. W. Rohn, Hanau. 28. 7. 14.

S 34 213. Kreiselkompaß. E. A. Sperry, New York. 11. 7. 11.

S. 38 155. Einrichtg. zum Konstanthalten der Temperatur. E. Hug u. E. Zbinden, Bern. 31. 1. 13.

St 20 189. Gärungssaccharometer, bestehend aus einem U-förmigen Flüssigkeitsmanometer. A. Stephan, Wiesbaden. 26. 11. 14.

V. 12 818. Handlupe. T. A. Voelker, Cöln. 22. 8. 14

W. 44 110. Vorrichtg. z. Messg. der in Wellen u. sonst. Kraftübertragungseinrichtgn. vorkommenden, periodisch veränderl. Winkelabweichgn., Verdrehungsbeanspruchgn. usw., bei welcher eine gleichmäßig rotierende schwere Masse mit einer genau wie die Maschinenwelle rot. leichten Masse elastisch gekuppelt ist. J. Geiger, Augsburg. 10. 1. 14.

W. 46 020. Nonius z. Feinablesg. an Längen- oder Kreisteilgn. R. Werffeli, Zürich. 16. 12. 14.

57. S. 41 822. Gerät zum Abschätzen der Helligkeit von durch eine Linse auf einer Mattscheibe entworfenen Bildern. K. v. Szabó, Budapest. 30. 3. 14.

67. N. 14 103. Maschine zum Schleifen kugliger Flächen. H. Newbold, Holywell, u. W. R. Williams, London. 22. 2. 13.

74. G. 42 324. Einrichtg. an Emgfangsapp. von Tochterkompassen, bei der eine motorisch angetriebene Nebenrose mit einer Hauptrose durch eine Übersetzung mechanisch gekuppelt ist; und

G. 42 325. Einrichtg. an Empfangsapp. von Tochterkompassen. Ges. f. nautische Instrumente, Kiel. 2. 10. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 285 200. Röntgenröhre. A. Brandmayer, Stockdorf i. Bayern. 3. 4. 14.

42. Nr. 284 519. Einrichtg. z. Erhaltg. des Winkels, den die Achse einer Vorrichtung mit der Wagerechten einschließt. C. Zeiß, Jena. 25. 1. 12.

Nr. 284 588. Kondensor für Dunkelfeldbeleuchtung. F. Pütz, Cassel. 19. 9. 13.

Nr. 284 589. Pipette zum Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen. P. Schmidt, Jena. 19. 2. 14.

Nr. 284 625. Visierfernrohr für Luftfahrzeuge. E. Maltese, Rom. 8. 7. 13.

Nr. 285 116. Justiervorrichtg. f. Prismenfernrohre, bei der das Prisma durch ei. auf die Kante wirkende Feder auf dem Sitz gehalten wird; Zus. z. Pat. 283 492. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 22. 7. 14.

Nr. 285 409. Prismenoptometer. F. F. Krusius, Grunewald. 24. 10. 13.

Nr. 285 410. Spektrometr. App. z. Bestimmg. v. Farbtönen. F. Schmidt & Haensch u. M. Stange, Berlin. 20. 1. 14.

Nr. 285 426. Justiervorrichtg. f. Einzel- und Doppelfernrohre G. Rodenstock, München. 23. 3. 13.

Nr. 285 677. Porroprismensystem. V. Colzi, A. u. R. Bardelli, Turin. 27. 5. 14.

Nr. 285 747. Vorrichtg. z. Lagerg. u. Justierg. von Prismen. E. Leitz, Wetzlar. 20. 11. 14.

Nr. 285 781. Einrichtg. z. fortlaufenden Gasanalyse, bei der das zu unters. Gas mit ei. Reaktionssubstanz zusammengebracht und die Größe der Wärmetönung durch Thermoelemente gemessen wird. A. E. G., Berlin. 30. 5. 14

Nr. 285 840. Doppelfernrohr. E. Busch, Rathenow. 21. 7. 14.

Nr. 286 002. Pyrometer mit Tauchschaft. R. März, Cannstatt. 21. 7. 14.

Nr. 286 030. Thermometer. L. Dreyfuß, Frankfurt a. M. 10. 2. 14.

Nr. 286 139. Thermostat mit zwei sich verschieden stark ausdehnenden Metallen und einer einstellb. Kontaktschraube. K. Wilkens, Berlin. 24. 10. 14.

Nr. 286 155. Vorrichtg. z. Prüfg. der Lage der opt. Achse von Zielfernrohren. Aktiengesellschaft Hahn, Ihringshausen. 19. 3. 14.

Nr. 286 156. Verschluß für Butyrometer. P. Funke & Co., Berlin. 16. 7. 14.

Nr. 286 273. Befestigung optischer Elemente durch Lötung. L. Mach, Haar b. München. 14. 11. 13.

Nr. 286 470. Okularsystem mit erweitertem Gesichtsfeld. E. Busch, Rathenow. 11. 8. 14.

Nr. 286 471. Stereoskop; Zus. z. Pat. 275 987. G. Kühn, Berlin. 21. 11. 14.

Nr. 286 473. Ausguckfernrohr mit veränderl. Vergrößerung. C. Zeiß, Jena. 27. 3. 14.

Nr. 286 474. Spiegelprisma mit zwei ebenen spiegelnden Flächen. Derselbe. 17. 6. 14.

Nr. 286 498. Einrichtg. z. Einstellg ei. Kreisels geg. die Horizontale. Derselbe. 29. 10. 11.

Nr. 286 519. App. z. Konstr. von allg. Kurven, von Differential- u. Integralkurven zu gegeb. belieb. Kurven, zur Ermittlg. von Flächeninhalten, insb. jedoch zur selbsttät. Konstr. des sog. „Fahrdiagrammes" und analoger, auf der „dynamischen Grundgleichung" sich aufbauend. Diagramme U. Knorr, München. 6. 1. 14.

Nr. 286 614. Vorrichtg. z. Messg. des Druckes u. d. Geschwindigk. d. Atemluft. S. & H., Siemensstadt. 6. 8. 14.

Nr. 286 621. Verf. z. Messg. niedriger Gasdrucke. A. E. G., Berlin. 2. 10. 13.

57. Nr. 285 547. Gefäß zur Absorption der Wärmestrahlen für Projektionskinematographen mit äußerem Kühlgefäß. G. Carnesecchi und L. Andreoni, Mailand 13. 2. 14.



Erledigung der Anmeldungsformalitäten eine dem § 6 der Pr.-O. entsprechende Beschaffenheit des Gehilfenstückes zur strengen Bedingung zu machen sein.

Das Gehilfenstück soll im Grunde genommen die Höchstleistung des zu prüfenden Lehrlings darstellen; es läßt sich aber von einem nicht kleinen Prozentsatz der beurteilten Gehilfenstücke sagen, daß sie sich sogar noch unter einer mittelmäßigen Qualität hielten. (Etwa 8% blieben unter „kaum genügend".)

Die Tatsache kann zweierlei Ursachen haben: einmal kann der Lehrherr einen unzweckmäßigen und den Fähigkeiten des betreffenden Lehrlings nicht entsprechenden Vorschlag gemacht haben, oder aber der das Stück bearbeitende Lehrling selbst hat es an der nötigen Sorgfalt und dem erforderlichen Ehrgeiz fehlen lassen. Vielfach werden beide Gründe den Mißerfolg herbeigeführt haben.

Hierzu ist zu bemerken, daß es sich ja um Gehilfenstücke aus dem Handwerk der Feinmechanik handelt, die wohl unter sämtlichen Handwerken die höchste Stelle einnimmt und in welcher daher eine eigentliche Mittelmäßigkeit überhaupt nicht geduldet werden sollte. Es ist zu bedenken, daß es sich für den Jünger der Feinmechanik nicht allein um die Erwerbung der notwendigen praktischen Fertigkeiten handelt, sondern daß diese auch geistig durchdrungen und befruchtet werden müssen durch eine klare Anschauung von der Anwendung der betreffenden Erzeugnisse sowie von einer gründlichen und umfassenden Kenntnis der einschlägigen wissenschaftlichen (physikalischen, chemischen, mathematischen) Grundlagen. Seit ihrem Bestehen war ja die Feinmechanik stets eine wertvolle Stütze und Helferin derjenigen Wissenschaften, für deren praktischen Betrieb sie die nötigen Apparaturen zu liefern hatte. Die beiden Ausstellungen, welche im Herbst 1913 und im Frühjahr 1914 sich an die feierliche Entlassung der Gehilfen der Feinmechanik im großen Saale der Handwerkskammer anschlossen, gaben ein vorzügliches Bild von der wünschenswerten Beschaffenheit mustergültiger Gehilfenstücke. Neben der praktischen Selbständigkeit, wie sie jeder Mechaniker schlechthin haben muß, ist daher für den Fein- oder Präzisionsmechaniker auch eine ausreichende theoretische Selbständigkeit unerläßlich; ohne sie vermag er den aus dem Begriff „Präzision" abzuleitenden Anforderungen nicht gerecht zu werden. Jedem der beiden verwandten, aber auf verschiedenem Niveau stehenden Handwerke kann es nur zum Segen gereichen, wenn allmählich die Trennungslinie zwischen beiden recht scharf und deutlich gezogen wird. Dazu bieten eben die Prüfungen die beste Gelegenheit.

Vielleicht wäre die Schaffung einer besonderen Gruppe „Mechaniker" wünschenswert [1]), in die alle diejenigen gehören würden, die den hohen Anforderungen der Feinmechanik nicht gewachsen sind. Da dies aber zunächst wohl nicht durchführbar ist, müßte man eben folgerichtig die mittelmäßigen Prüflinge mit dem Gesamtprädikat „Mangelhaft", statt wie bisher mit „Genügend" zensieren, also nicht bestehen lassen.

Wenn bisher nur äußerst selten der Fall vorgekommen ist, daß ein zur Prüfung sich meldender Lehrling wegen unzureichender Beschaffenheit seines Gehilfenstückes zurückgewiesen wurde, so liegt das zum Teil an der Rücksicht auf die oben erwähnte mißliche Zwiefältigkeit der Ursachen, zum Teil daran, daß man dem jungen Manne nicht ohne ganz zwingende Not das Fortkommen erschweren wollte.

Da indessen die Zahl der sich meldenden Prüflinge in ständigem Zunehmen begriffen ist und andererseits im Interesse der Hebung des Handwerks selbst wie auch zum Besten der von ihm bedienten Wissenschaften eine möglichst hohe Qualität der Feinmechanikergehilfen gefordert werden muß, so werden in Zukunft die Prüfungen stärker als bisher nicht nur als eine Einrichtung zur bloßen Zensurenermittlung, sondern ihrem Hauptzweck entsprechend auch als ein Sieb zur Aussonderung des unbrauchbaren Lehrlings- und Lehrmeistermaterials betrachtet werden müssen. Es liegt auch durchaus nicht im Interesse des mangelhaft Begabten, wenn er innerhalb eines so ausgezeichneten Gewerbes die Stellung eines Außenseiters einnimmt, der nirgends recht mitkann. Die Mahnung, die ich am Schlusse der Entlassungsansprache im Frühjahr 1913 an die Eltern und Lehrlinge richtete, doch ja nur die besten Köpfe der Feinmechanik zuzuführen, darf wohl in immer steigendem Maße auf die Zustimmung aller

---

[1]) In München ist die Scheidung von „Grobmechanikern" und „Feinmechanikern" bereits vorhanden.



Einsichtigen rechnen. Nirgends kann man die „goldene Mittelmäßigkeit“ so schlecht brauchen als in der Feinmechanik.

Da die eigentliche Bewertung des Gehilfenstückes für den Ausfall der Prüfung erst im Anschluß an die mündliche Prüfung vorgenommen wird, kommen wir auf sie bei der Besprechung der letzteren noch einmal ausführlich zurück.

(Fortsetzung folgt.)



Glastechnisches.

Die Herstellung von Gläsern für Schutzbrillen.

Von W. Crookes.

Phil. Trans. **214.** *(A) S. 1. 1914.*

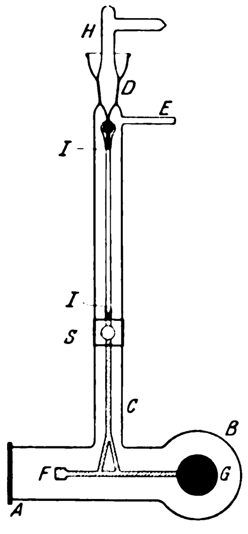
Verf. hatte sich ursprünglich die Aufgabe gestellt, für die der Starblindheit so leicht verfallenden Arbeiter in den Glasfabriken eine Glasart zusammenzuschmelzen, welche in Schutzbrillen eingesetzt die Augen vor den vom hocherhitzten Glasfluß ausgesandten Strahlen schützen sollten, ohne die Sichtbarkeit der in der Umgebung befindlichen Gegenstände oder deren Färbung wesentlich zu beeinflussen. Im Laufe der während mehr als dreier Jahre durchgeführten Untersuchung stellte es sich als notwendig heraus, die Beobachtungen weiter auszudehnen auf alle Schirmwirkungen, welche durch Zusetzen von Metalloxyden zum Glasfluß auf sämtliche Strahlen, die sichtbaren, die ultraroten und die ultravioletten, ausgeübt werden.

Die Arbeit wurde zunächst begonnen mit der Untersuchung der von der geschmolzenen Glasmasse ausgesandten Strahlung. Dies geschah in einem Flaschenglaswerk, in dem an Wannen von fast 70 *qm* Oberfläche und mit einem Inhalte von mehr als 300 *t* geschmolzenen Glases gearbeitet wurde. Jede dieser Wannen wird durch einen mit einer Durchflußöffnung versehenen Damm in zwei ungleiche Teile geteilt, von denen der größere, der Schmelzraum, mehr als 50 *qm* Oberfläche besitzt und zum Schmelzen des Gemisches bis zur Leichtflüssigkeit dient. Durch die Öffnung des Dammes hindurch fließt die Glasmasse in den kleineren Teil, die Arbeitswanne, wo sie zähflüssiger wird und an den rings in der Mauer befindlichen Öffnungen von den Glasbläsern zur Herstellung der Flaschen entnommen werden kann. Durch eine dieser Öffnungen erscheint die etwa 1500° heiße Oberfläche des Schmelzraums in blendend hellem Weiß mit einem schwachen Ton von Gelb, so daß es für das ungeschützte Auge schwierig ist, irgendwelche Einzelheiten zu unterscheiden. Durch dunkle Gläser sieht sie wie eine aufwallende Masse aus, die in beständiger Bewegung ist. Die Oberfläche der Arbeitswanne, welche etwa 1200° hatte, konnte leichter beobachtet werden. Sie war hellgelb und vergleichsweise ruhig. Ein spektrophotographischer Apparat mit Quarzlinsen ergab für die Strahlung der Arbeitswanne ein Spektrum, das sich in 20 Minuten nur bis λ 4520 und in 45 Minuten nur bis λ 4320 ausdehnte. Die Strahlung der Schmelzwanne lieferte ein Spektrum, das bei 30 Minuten Expositionsdauer sich bis λ 3790 und bei 180 Minuten Dauer bis λ 3345 erstreckte. Selbst bei dreistündiger Dauer dehnte sich das Spektrum also nicht weit ins Ultraviolett aus. Daher kann man nicht in den kurzwelligen Strahlen die Ursache für den Glasbläserstar sehen, sondern vielmehr in den ultraroten Strahlen, die in großer Stärke in der Strahlung des geschmolzenen Glases auftreten. Außer den unsichtbaren Strahlen muß man aber auch die sichtbaren beachten, da diese gleichfalls das Auge schädigen, wenn sie in ungewöhnlicher Stärke wirken. Deswegen ist es vorteilhaft, den Schutzgläsern eine graue oder unbestimmte Farbe zu geben, um einen Teil des Lichtes abzublenden.

Die zu untersuchenden Glasproben wurden im Laboratorium des Verf. hergestellt. Die färbenden Stoffe wurden dem Natronglasfluß in Form von Oxyden, Nitraten oder anderen Salzverbindungen zugesetzt. Dabei wurde stets für eines dieser Zusatzmittel ein Nitrat gewählt, damit dieses vermöge seiner in der Hitze erfolgenden Zersetzung eine gute Durchmischung der Masse veranlasse. Die Untersuchung der Glasproben auf Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht geschah durch photographische Aufnahme des Spektrums des durch sie hindurchgehenden Lichtes. Als Lichtquelle diente hierbei eine Nernstlampe im Verein mit den Entladungen von Hochspannungsfunken, die zwischen Polen aus metallischem Uran übersprangen. Das hierdurch gelieferte Spektrum reichte kontinuierlich von λ 2000 bis λ 8000. Die Glasproben wurden für diese wie für alle folgenden Untersuchungen in einer Stärke von 2 *mm* geschliffen.



Zur Messung der Einwirkung der Proben auf die ultraroten Strahlen diente die in nebenstehender Figur dargestellte Strahlungswage, welche von Crookes bereits vor 40 Jahren angegeben worden ist. Diese Wage befindet sich in dem Glasrohr *A B*, das an einem Ende zu der Kugel *B* erweitert und an am anderen Ende eben geschliffen ist. Daran ist senkrecht nach oben ein Rohr *C D* angeschmolzen, das mit einem zur Luftpumpe führenden Arm *E* versehen ist. In dem Glasrohr *A B* bildet der leichte Aluminiumstab *F G* den in horizontaler Richtung drehbaren Arm der Wage. *G* ist ein mit



Lampenruß überzogenes Glimmerplättchen. *F* ein Gegengewicht dazu. Das obere Ende des Rohres *C D* ist durch den mittels eines Quecksilberverschlusses gedichteten und eingeschliffenen Glasstopfen *H* verschlossen. Der an *H* befindliche Arm hat den Zweck, durch Drehung des Stopfens den mittels der Quarz-Fäden *I I* und eines Aufhängebügels an dem Stopfen befestigten Wagearm *F G* so drehen zu können, daß ein von dem am Aufhängebügel angebrachten Hohlspiegel *S* zurückgeworfener Lichtstrahl auf den Nullpunkt einer außerhalb des Apparates befindlichen Skala eingestellt werden kann. Um die Drehung des Stopfens zu erleichtern, setzt man ihn mit etwas geschmolzenem Gummi ein. Vor dem Hohlspiegel *S* ist in das Rohr *C D* ein Stück ebenen Glases eingesetzt, um den Lichtstrahl ohne Ablenkung hindurchgehen zu lassen. Das Ende *A* des horizontalen Rohres läßt man zunächst offen, um den Arm *F G* an dem Aufhängebügel befestigen zu können; später wird es durch ein aufgekittetes Stück Glas verschlossen. Das Vakuum im Innern des Apparates muß auf etwa 40 Millionstel einer Atmosphäre gebracht werden.

Zur Untersuchung der von der Lichtquelle, einer Nernstlampe, ausgesandten Wärmestrahlung war es nötig, die sichtbaren Strahlen abzublenden, ohne dies auch mit den langwelligen Strahlen zu tun. Dies geschah durch einen Schirm aus norwegischem, schwarzem Glimmer (Biotit). In einer 0,06 *mm* dicken Schicht ist die Sonnenscheibe durch dieses Mineral noch eben erkennbar, durch eine 0,07 *mm* dicke Schicht werden aber alle sichtbaren Strahlen vollkommen abgeblendet. Aus vielfachen Versuchen ergab sich, daß dieser Biotit bei zunehmender Dicke in gleichmäßigem Fortschreiten von der Linie *B* in Rot an bis zu den längsten Strahlen die gesamte Wärmestrahlung abblendet. Man erhält also einen für die vorliegende Untersuchung passenden Schirm, indem man die schwarze Glimmerplatte so weit verstärkt, bis die spektrophotographische Beobachtung zeigt, daß das sichtbare Rot beim Hindurchgang durch die Probe gerade aufhört, auf die Platte zu wirken, während die langwelligen Strahlen nicht wesentlich behindert werden.

Zur Ausführung der Messungen wurde die Strahlungswage in einem allseitig geschlossenen Holzkasten angebracht, der mit zwei Öffnungen, eine gegenüber dem Hohlspiegel *S* und eine gegenüber dem berußten Glimmerplättchen *G*, versehen war. Vor der letzteren Öffnung befand sich in angemessener Entfernung eine Nernstlampe, und zwischen diese und die Strahlungswage konnte nach Belieben eine zolldicke Korkscheibe zur Abblendung aller Strahlen, oder auch eine Biotitscheibe, welche nur die sichtbare Strahlung abblendete, oder endlich die zu untersuchende Glasprobe eingeschaltet werden. Bei der Messung wurde so verfahren, daß zunächst nur die Korkscheibe und die Biotitscheibe beide eingeschaltet wurden. Dann wurde die Nernstlampe entzündet und der von dem Hohlspiegel *S* erzeugte Lichtfleck auf den Nullpunkt der Skale eingestellt. Nach Ausschaltung der Korkscheibe konnte so die Ablenkung des Lichtfleckes, welche durch die Wirkung der Wärmestrahlung der Nernstlampe verursacht war, gemessen werden. Darauf wurden diese sämtlichen Operationen wiederholt, wobei aber auch die zu untersuchende Glasprobe zwischen Nernstlampe und Strahlungswage eingeschaltet war. Die Ablenkung des Lichtfleckes war im zweiten Fall geringer, da ein Teil der Wärmestrahlung der Lampe durch die Probe abgeblendet wurde, und diese Verringerung der Ablenkung ergab das prozentuelle Absorptionsvermögen der Glasprobe für Wärmestrahlen.

(*Schluß folgt.*)



Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 626952. Filtriertrichter. St. J. Deichsel, Leipzig. 12. 2. 15.

Nr. 627284. Schiffchen für Schmelzproben. J. Frisch & Co., Düsseldorf. 10. 3. 15.

Nr. 631408. Absorptionsgefäß mit Schutzmantel. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 25. 5. 15.

27. Nr. 632541. Luftpumpe mit getrennten Saugventilen für Wasser und Luft. G. Niemeyer, Hamburg-Steinwärder. 3. 6. 15.

30. Nr. 629955. Glastropfspritze für medizinische Flüssigkeiten. Janke & Kunkel, Cöln. 22. 2. 15.

Nr. 630627. Mit Glasschutzmantel versehene Ganzglasspritze. W. Reuß, Gräfenroda. 24. 4. 15.

Nr. 630628. Ampulle mit Schlaucholiven und Filtern für keimfreie Flüssigkeiten zu Eingießungen unter die Haut oder in Blutgefäße. H. Engelken, Pfafferode. 24. 4. 15.

Nr. 630950. Spritze für chirurgische Zwecke. C. Koester, Berlin. 30. 3. 15.

42. Nr. 626052. Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala. K. Hörning u. F. Hörning, Ober-Ilm, u. O. Rosenstock, Cassel. 7. 5. 14.

Nr. 626063. Six-Thermometrograph. Gebr. Herrmann, Manebach. 5. 2. 15.

Nr. 626210. Gasentwicklungsapparat. J. W. Merz, Schwanheim a. Main. 24. 2. 15.

Nr. 626332. Präzisions-Gärungssacharometer zur quantitativen Bestimmung von Zucker im Harn. H. Söhle, Friedenau. 25. 2. 15.

Nr. 627164. Kriegsthermometerständer mit dreiteiliger Skala, und zwar in R., C. und Fahrenheit. O. Heß, Ilmenau. 4. 3. 15.

Nr. 627860. Maximumthermometer, namentlich für ärztliche Zwecke. W. Übe, Zerbst. 2. 6. 14.

Nr. 628919. Kohlenstoffbestimmungsapparat. Ströhlein & Co. Düsseldorf. 19. 3. 15.

Nr. 630082. Abdampfschale aus Glas mit farbigem Boden und mattiertem Rand. C. Bodmann, Bernburg. 22. 4. 15.

Nr. 630571. Apparat zur quantitativen Bestimmung des Eiweißes, und

Nr. 630572. Untersuchungsapparat für chemische quantitative Bestimmungen, hauptsächlich Harnzucker und Harnstoff. R. Weiß, Freiburg i. Br. 3. 5. 15.

Nr. 630697. Gaswaschflasche mit mehreren Ableitungsröhrchen; und

Nr. 630698. Porzellanschiffchen mit abnehmbarem Deckel. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 7. 5. 15.

Nr. 631355. Apparat zum Beobachten chemischer Prozesse und Feststellung der Temperatur. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 25. 5. 15.

Nr. 631842. Apparat zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von Flüssigkeiten in Dilatometern. H. Göckel, Berlin. 26. 4. 15.

Nr. 632176. Gärungssaccharometer. A. Stephan, Wiesbaden. 24. 9. 13.

Nr. 632370. Reagenzglasgestell nach K. Hofmann zum Gebrauch für Vorlesungen und bei technisch-kolorimetrischen Arbeiten. L. Hormuth, Heidelberg. 12. 6. 15.

Gewerbliches.

Patentrecht.

Rußland. Eine hier erst verspätet bekannt gewordene Verordnung vom 6. März 1915 bestimmt: Die Schutzrechte von Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten, soweit sie Bedeutung für die Reichsverteidigung haben, werden ohne Entschädigung als Eigentum des Staates erklärt, auch wird die Wirkung aller anderen Privilegien, soweit sie den genannten Personen gehören, aufgehoben.

Frankreich. Durch Sondergesetz vom 27. Mai 1915 wird die Ausbeutung jeder geschützten Erfindung durch deutsche oder österreichisch-ungarische Staatsangehörige untersagt, auch die Abtretung und Übertragung solcher Rechte verboten.

Deutschland. Durch das Vorgehen Rußlands, Frankreichs und Englands veranlaßt, hat dann der Bundesrat im Wege der Vergeltung am 1. Juli 1915 eine Verordnung erlassen, wonach Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechte Angehöriger feindlicher Staaten durch Anordnung des Reichskanzlers im öffentlichen Interesse beschränkt und aufgehoben werden können. Auch können Ausübungs- und Nutzungsrechte erteilt werden. Für die Gewährung solcher Rechte durch das Reich ist eine Zahlung zu leisten; besondere Vorschriften bestimmen die Ausführung dieser Verordnung; ein Reichskommissar ist mit der Durchführung beauftragt worden.

Über die Einzelheiten werden wir im nächsten Heft ausführlich berichten. *Rsg.*

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15, *S. 125—134.* **1. August. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15. **1. August.** **1915.**

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes[1]).

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Dem Vorgehen Englands [2]) folgend haben Frankreich und Rußland Gesetze und Verordnungen erlassen, welche die Rechte der Schutzinhaber deutscher und österreichisch-ungarischer Staatsangehöriger erheblich schädigen oder ganz aufheben.

Die Frage, ob die internationalen Verträge durch den Krieg erloschen oder nur zeitweilig außer Wirksamkeit gesetzt seien oder ob dieselben nur gegenüber den kriegführenden Staaten außer Kraft treten, ist viel umstritten. Vereinbarungen für den Kriegsfall sind insofern problematisch, als die Durchführung nicht zu erzwingen ist und nur Gegenmaßregeln zu helfen vermögen.

Tatsächlich besteht ein Abkommen vom 18. Oktober 1906, betreffend die „Gesetze und Gebräuche des Landkrieges", welches u. a. von Deutschland, Österreich-Ungarn, Großbritannien und Rußland ratifiziert wurde. Artikel 23 dieses Abkommens bestimmt:

„Abgesehen von den durch Sonderverträge aufgestellten Verboten ist namentlich untersagt:

h) Die Aufhebung oder zeitweilige Außerkraftsetzung der Rechte und Forderungen von Angehörigen einer Gegenpartei oder die Ausschließung ihrer Klagbarkeit."

Es sollen also nicht nur das Privat*eigentum*, sondern auch alle Privat*rechte* seitens der kriegführenden Staaten respektiert werden. Deutschland hat, solange es irgend anging, sich an die internationalen Abmachungen gebunden gefühlt, war aber genötigt, Vergeltungsmaßnahmen gegenüber England, Frankreich und Rußland zu ergreifen.

England hat durch die Gesetze vom 7. und 28. August 1914 [3]) die Patentrechte deutscher und anderer feindlicher Staatsangehöriger erheblich beschränkt, spricht auch den Angehörigen der genannten Staaten das Recht ab, in England während der Dauer des Krieges Klage erheben zu können.

Die Resultate der Anwendung dieser Gesetze waren Ende Januar 1915 folgende:

230 Anträge auf Einräumung von Lizenzen bezw. Aufhebung der Schutzrechte waren gestellt worden; es wurden 2 Patente dauernd und 115 zeitweilig außer Kraft gesetzt, auch 4 Marken gänzlich und 20 zeitweilig aufgehoben.

Die Lizenznehmer haben dem Staat eine Lizenzgebühr zu entrichten, und zwar während der Kriegsdauer und der darauf folgenden 6 Monate.

Frankreich, welches zu Beginn des Krieges eine sehr vernünftige Regelung der ganzen Frage dahingehend getroffen hatte, daß alle Fristen außer Lauf gesetzt wurden, hat inzwischen (vergl. den schon in *dieser Zeitschr. 1915. S. 30* erwähnten Entwurf) durch Gesetz vom 27. Mai 1915, betreffend „Zeitweilige Bestimmungen auf dem Ge-

---

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1914. S. 222,* u. *1915. S. 27, 37, 87, 94, 124.* — [2]) *Ebenda 1914. S. 242.* — [3]) *Ebenda 1914. S. 223,* u. *1915. S. 29.*



biete des gewerblichen Rechtsschutzes, insbesondere in Sachen der den deutschen und österreichisch-ungarischen Staatsangehörigen zustehenden Patente" folgendes bestimmt:

Art. 1. Wegen des Kriegszustandes und im Interesse der nationalen Verteidigung sind und bleiben in Frankreich die Ausübung jeder patentierten Erfindung sowie der Gebrauch jeder Fabrikmarke durch deutsche und österreichisch-ungarische Untertanen oder Staatsangehörige oder durch jede andere Person für Rechnung der erwähnten Untertanen oder Staatsangehörigen untersagt.

Dieses Verbot hat für das Deutsche Reich den 4. August und für Österreich-Ungarn den 13. August 1914 zum Ausganspunkt; es bleibt für die ganze Dauer der Feindseligkeiten und bis zu einem, seinerzeit durch ein Dekret festzusetzenden Tage wirksam.

Art. 2. Patentübertragungen und Lizenzeinräumungen sowie Übertragungen von Fabrikmarken, die von deutschen und österreichisch-ungarischen Untertanen oder Staatsangehörigen ordnungsmäßig an Franzosen, französische Schutzbefohlene oder Angehörige verbündeter oder neutraler Staaten vorgenommen worden sind, werden unter der Bedingung ihre volle Wirkung haben, daß die Übertragungen ein bestimmtes Datum vor der Erklärung des Kriegszustandes erlangt haben oder daß ordnungmäßig nachgewiesen wird, daß die Lizenzeinräumungen und die Übertragungen von Fabrikmarken vor der erwähnten Erklärung tatsächlich vollzogen worden sind.

Dessenungeachtet ist die Erfüllung der aus diesen Patentübertragungen, Lizenzeinräumungen oder Markenübertragungen entstandenen Zahlungsverbindlichkeiten zugunsten der deutschen und österreichisch-ungarischen Untertanen oder Staatsangehörigen innerhalb des im Art. 1 angegebenen Zeitraumes untersagt und, als gegen die öffentliche Ordnung verstoßend, nichtig.

Art. 3. Wenn eine der patentierten Erfindungen, deren Ausnutzung nach Inhalt des Art. 1 verboten ist, von öffentlichem Interesse ist oder als der nationalen Verteidigung nützlich erkannt wird, kann ihre Ausnutzung entweder im ganzen oder zu einem Teile und für eine bestimmte Dauer nach Maßgabe der im folgenden Art. 4 festgesetzten Bedingungen und Förmlichkeiten entweder dem Staate vorbehalten oder auch einer oder mehreren Personen französischer Nationalität oder französischen Schutzbefohlenen oder Angehörigen verbündeter oder neutraler Staaten eingeräumt werden, sofern sie dartun, daß sie sich dieser Ausnutzung zu widmen in der Lage sind.

Art. 4. Die Ausnutzung der patentierten Erfindung durch den Staat wird der zuständigen Stelle des öffentlichen Dienstes durch eine gemeinsame Verordnung der Minister für Handel, Industrie, Post- und Telegraphenwesen, die Finanzen und des beteiligten Ministers übertragen.

Die Ausnutzung durch Private wird durch ein auf Antrag des Ministers für Handel, Industrie, Post- und Telegraphenwesen auszufolgendes Dekret unter den in einem angeschlossenen Verzeichnisse enthaltenen Vorbehalten und Bedingungen bewilligt.

Die Dekrete und Verordnungen können nur nach Anhörung einer folgendermaßen zusammengesetzten Kommission erlassen werden.

1 Staatsrat als Vorsitzender; 2 Vertreter des Ministeriums für Handel, Industrie, Post- und Telegraphenwesen; 1 Vertreter des Justizministeriums; 1 Vertreter des Kriegsministeriums; 1 Vertreter des Marineministeriums; 1 Vertreter des Ministeriums für auswärtige Angelegenheiten; 4 aus den Mitgliedern des beratenden Komitees für Kunst und Handwerk, der Technischen Kommission des Staatlichen Amtes für gewerbliches Eigentum, des Handelsgerichtes der Seine und der Handelskammer in Paris ausgewählte Mitglieder; 4 Mitglieder, die die Berufssyndikate der Arbeitgeber und der Arbeiter vertreten.

Der Direktor des Staatlichen Amtes für gewerbliches Eigentum versieht die Stelle des Generalberichterstatters mit beschließender Stimme.

Durch Ministerialerlaß können der Kommission technische Berichterstatter mit beratender Stimme angegliedert werden.

Die Übertragung der Bewilligung an einen Dritten ist nichtig und wirkungslos, wenn sie nicht in der im vorstehenden vorgeschriebenen Form genehmigt worden ist.

Art. 5. Die Bestimmungen des Dekretes vom 14. August 1914, mit dem die Fristen in Patent-, Muster- und Modellsachen vom 1. August 1914 an als unterbrochen erklärt wurden, kommen den Untertanen und Angehörigen fremder Staaten nur insoweit zustatten, als diese im Wege der Gegenseitigkeit den Franzosen oder französischen Schutzbefohlenen gleichwertige Begünstigungen gewährt haben oder gewähren werden.

Art. 6. Die Franzosen oder die französischen Schutzbefohlenen können in Feindesland, sei es unmittelbar, sei es durch Bevollmächtigte, ebenso wie die Untertanen und Angehörigen



feindlicher Staaten in Frankreich unter der Bedingung vollständiger Gegenseitigkeit alle zur Aufrechterhaltung oder Erlangung der gewerblichen Schutzrechte erforderlichen Förmlichkeiten und Verbindlichkeiten erfüllen.

Bis zum Erlaß einer anderweitigen Verfügung bleibt jedoch die Erteilung von Erfindungspatenten und Zusatzpatenten, deren Anmeldung in Frankreich von deutschen Untertanen oder Staatsangehörigen vom 4. August 1914 an oder von österreichisch-ungarischen Untertanen oder Staatsangehörigen vom 13. August 1914 an bewirkt worden ist, in Schwebe.

Art. 7. Die im abgeänderten Artikel 4 des Internationalen Unionsvertrages vom Jahre 1883 vorgesehenen Prioritätsfristen bleiben vom 1. August 1914 an für die Dauer der Feindseligkeiten und bis zu den späterhin durch Dekret festzusetzenden Terminen in Schwebe.

Die Begünstigung dieser Unterbrechung kann nur von den Unionsangehörigen in Anspruch genommen werden, deren Heimatsstaat die nämliche Begünstigung den Franzosen oder französischen Schutzbefohlenen gewährt hat oder gewähren wird.

Art. 8. Untertanen des Deutschen Reiches oder Österreich-Ungarns können, sei es auf Grund ihrer Abstammung oder ihrer Familienbande, sei es auf Grund der Dienste, die sie Frankreich geleistet haben, von der Anwendung der Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes befreit werden.

Ein Dekret hat die Bedingungen dieser Befreiung festzustellen, die in einer auf Antrag der Staatsanwaltschaft zu erlassenden Verfügung des Zivilgerichtes auszusprechen sein wird.

Art. 9. Die Bestimmungen dieses Gesetzes sind auf Algier sowie auf die Kolonien Réunion, Guadeloupe und Martinique anwendbar.

Bestimmungen in Ansehung der übrigen Kolonien und der Schutzgebiete werden durch besondere Dekrete erlassen werden.

Deutsche und österreichisch-ungarische Staatsangehörige sind somit an der Ausbeutung ihrer Schutzrechte gehindert; von einer Gegenleistung an die Patentinhaber sagt das Gesetz nichts. Die Begünstigung des Artikels 7 kommt auch den Deutschen zugute, da Deutschland bezüglich der im Artikel 7 des Gesetzes vorgesehenen Verlängerung der Prioritätsfristen französischer Staatsangehöriger in gleicher Weise verfährt, gemäß folgender

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 28. Juni 1915.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 (*Reichs-Gesetzbl. S. 272*), wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Frankreich die bezeichneten Fristen, soweit sie nicht vor dem 1. August 1914 abgelaufen sind, für die Dauer der Feindseligkeiten und darüber hinaus bis zu bestimmten, demnächst festzusetzenden Tagen zugunsten der Angehörigen derjenigen Verbandsländer, die den französischen Staatsangehörigen denselben Vorteil gewähren, mithin bis auf weiteres auch zugunsten der deutschen Reichsangehörigen, verlängert sind.

Bei der kurzen Zeit des Bestehens dieses Gesetzes in Frankreich ist über die Anwendung noch nichts bekannt geworden.

Rußland war in seinen Maßnahmen schwankend, hat jedoch ein Gesetz erlassen, welches lautet:

Verordnung vom 21. Februar / 6. März 1915 über die Einschränkung der Rechte der Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten, betreffend Privilegien und Erfindungen.

Der Herr und Kaiser hat am 21. Februar[1]) 1915 auf Vorschlag des Ministerrates auf Grund des Art. 87 der Staatsgrundgesetze (*Ges.-Samml. Bd. I, Teil 1, Ausg. 1906*) in Abänderung und Ergänzung der einschlägigen Bestimmungen anzuordnen geruht:

Art. 1. Privilegien auf Erfindungen oder Vervollkommnungen auf industriellem Gebiete werden Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten nicht erteilt, ebenso werden von diesen Personen keine Privilegiumsanmeldungen entgegengenommen; das Verfahren über entgegengenommene Anmeldungen wird eingestell

Art. 2. Privilegien auf Erfindungen und Verbesserungen, die Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten gehören und Bedeutung für die Reichsverteidigung haben, fallen ohne Entschädigung in das Eigentum des Staates. Für diese Privilegien stellt der Minister

[1]) alten Stils = 6. März unserer Zählung. *Der Verf.*



für Handel und Industrie im Einverständnis mit dem Kriegsminister und dem Marineminister, je nach der Zuständigkeit, eine Liste zusammen, die innerhalb einer zweimonatigen Frist vom Tage der Verlautbarung dieser Verordnung an in den im Art. 76 der Fabriks- und Handwerks-Gewerbeordnung (*Ges.-Samml. Bd. XI, Teil 2, Ausg. 1913*) genannten Zeitungen veröffentlicht wird.

Die Wirkung aller anderen Privilegien, die den in diesem Artikel (2) genannten Personen gehören, wird aufgehoben.

Art. 3. Nutzungsrechte an Erfindungen oder Vervollkommnungen, die vor dem 1. Januar[1]) 1915 durch Personen, die nicht zu den Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten zählen, von Personen, die zu solchen Staatsangehörigen zählen, erworben wurden, bleiben für die festgesetzte Frist und im festgesetzten Umfang in Kraft. Die Privilegien auf die Erfindungen und Vervollkommnungen, die nicht unter die Wirkung des ersten Teiles des Art. 2 dieser Verordnung fallen, bleiben in den für die Verwirklichung der Nutzungsrechte notwendigen Grenzen in Kraft; als Eigentümer solcher Privilegien wird der Staat anerkannt.

Art. 4. Personen, welche die ihnen zustehenden Nutzungsrechte (Art. 3) aufrecht erhalten wollen, sind verpflichtet, persönlich oder durch einen Bevollmächtigten innerhalb Monatsfrist vom Tage der Verlautbarung dieser Verordnung an dies bei der Industriesektion unter Vorlegung schriftlicher Beweise für die erfolgte Erwerbung des angeführten Rechtes anzumelden. Die Industriesektion prüft die überreichten Anmeldungen innerhalb eines Monats vom Tage des Ablaufes der erwähnten Frist an, verfaßt eine Liste der von ihr als erwiesen anerkannten Nutzungsrechte sowie der Privilegien, auf die sie sich beziehen, und veröffentlicht die Liste in den im Art. 76 der Fabriks- und Handwerks-Gewerbeordnung (*Ges.-Samml. Bd. XI, Teil 2 Ausg. 1913*) erwähnten Zeitungen. Die Eintragung des Nutzungsrechtes in die Liste nimmt den interessierten Personen nicht das Recht, innerhalb zweier Jahre vom Tage der Veröffentlichung der Liste an die Richtigkeit des Nutzungsrechtes in seinem vollen zuerkannten Umfange oder zu einem Teile auf gerichtlichem Wege zu bestreiten.

Art. 5. Unter dem Ausdrucke „Angehörige der mit Rußland Krieg führenden Staaten" sind in dieser Verordnung auch die in einem der mit Rußland Krieg führenden Staaten errichteten Gesellschaften und Genossenschaften zu verstehen, auch wenn sie zum Geschäftsbetrieb in Rußland zugelassen wurden.

Wie man sieht, geht Rußland am schärfsten vor. Tatsächlich sind seitens der Russischen Regierung nach Mitteilungen des Handelsvertragsvereins und von Patentanwälten aus Petersburg eine ganze Reihe von wichtigeu Patenten für nichtig erklärt und ohne Entschädigung in den Besitz des Staates übergeführt worden.

Nach Bekanntwerden der von unseren Feinden getroffenen Maßnahmen wurde das Verlangen nach Vergeltung immer häufiger laut, und der Bundesrat erließ deshalb am 1. Juli 1915 folgende Verordnung (*Reichs-Gesetzbl. Nr. 85 vom 2. 7. 1915*).

Bekanntmachung über gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger.

Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw., vom 4. August 1914 (*Reichs-Gesetzbl. S. 327*), im Wege der Vergeltung folgende Verordnung erlassen.

§ 1. Patentrechte, Gebrauchsmusterrechte und Warenzeichenrechte können, soweit sie Angehörigen feindlicher Staaten zustehen, durch Anordnung des Reichskanzlers im öffentlichen Interesse beschränkt und aufgehoben werden. Insbesondere können Anderen Ausübungs- und Nutzungsrechte erteilt werden.

Den Anordnungen kann rückwirkende Geltung beigelegt werden. Sie können jederzeit geändert und zurückgenommen werden.

§ 2. Auf Anmeldungen von Angehörigen feindlicher Staaten werden Patente nicht erteilt, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen nicht eingetragen. Im übrigen kann das Patentamt, soweit Angehörige feindlicher Staaten in Betracht kommen, Amtshandlungen, die ihm nach gesetzlichen Vorschriften obliegen, aussetzen und das Verfahren vorläufig einstellen; der Präsident des Patentamts kann Bestimmungen darüber erlassen.

§ 3. Die Anwendung dieser Verordnung wird nicht dadurch ausgeschlossen, daß die Rechte nach dem 31. Juli 1914 auf Angehörige anderer Staaten übertragen oder daß zur Verdeckung der Rechtsverhältnisse Angehörige anderer Staaten vorgeschoben sind.

§ 4. Den Angehörigen feindlicher Staaten stehen gleich die Angehörigen ihrer Kolonien und auswärtigen Besitzungen, Personen, die in den Gebieten dieser Staaten oder ihrer Kolonien

---

[1]) alten Stils = 14. Januar unserer Zählung. · *Der Verf.*



und auswärtigen Besitzungen ihren Wohnsitz oder ihre Niederlassung haben, sowie juristische Personen, Gesellschaften und Unternehmungen, die in den bezeichneten Gebieten ihren Sitz haben oder von dort aus geleitet oder beaufsichtigt werden oder deren Erträgnisse ganz oder zum Teil dorthin abzuführen sind.

§ 5. Feindliche Staaten im Sinne dieser Verordnung sind England, Frankreich und Rußland.

§ 6. Die Wirkung von Patenten, die Angehörigen Rußlands zustehen, ist, unbeschadet der für Angehörige anderer als der feindlichen Staaten bestellten ausschließlichen Rechte zur Ausübung oder Nutzung, vom 11. März 1915 an als erloschen anzusehen. Rechte der bezeichneten Art sind bei dem Patentamt anzumelden und werden durch den Reichsanzeiger bekanntgemacht; die Wirkung des Rechtes erlischt, wenn es nicht spätestens am 30. September 1915 zur Kenntnis des Patentamtes gebracht ist. Das Reich ist berechtigt, die für die Gewährung des Rechtes vereinbarte Gegenleistung zu fordern; die Zahlungen sind bei der Kasse des Patentamtes zu leisten.

Die Wirkung der für Angehörige Rußlands bestellten Rechte zur Ausübung oder Nutzung von Patenten ist vom 11. März 1915 an als erloschen anzusehen.

Durch Patentanmeldungen, die nach dem 11. März 1915 bewirkt sind, können für Angehörige Rußlands keine Rechte begründet werden.

Diese Vorschriften (Abs. 1 bis 3) sind auf Gebrauchsmuster entsprechend anzuwenden.

§ 7. Der Reichskanzler erläßt die zur Ausführung dieser Verordnung erforderlichen Bestimmungen; er kann die im § 1 bezeichneten Befugnisse einer anderen Stelle übertragen.

Der Reichskanzler kann im Wege der Vergeltung diese Verordnung ganz oder teilweise auf die Angehörigen anderer als der im § 5 bezeichneten Staaten für anwendbar erklären.

§ 8. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt, wann und inwieweit die Verordnung außer Kraft tritt.

Nähere Ausführungen zu dieser Verordnung erübrigen sich. Es ist mit Freude zu begrüßen, daß gegen die Patent-Inhaber oder -Nutzer russisscher Staatsangehörigkeit mit der gleichen Schärfe vorgegangen ist, wie Rußland gegen deutsche Inhaber russischer Patente.

Der Reichskanzler hat dann folgende Ausführungsbestimmungen zu vorstehender Verordnung erlassen (*Reichs-Gesetzbl. Nr. 86 vom 3. 7. 1915*).

Bestimmungen zur Ausführung der Verordnung über gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger.

Vom 2. Juli 1915.

Auf Grund des § 7 der Verordnung über gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger, vom 1. Juli 1915, (*Reichs-Gesetzbl. S. 414/15*) bestimme ich:

Zu § 1 der Verordnung.

1. Zuständig für die Anordnungen ist der für gewerbliche Schutzrechte bestellte Reichskommissar.

2. Die Anordnungen werden nur auf Antrag getroffen. Der Antrag ist schriftlich an den Präsidenten des Patentamts zu richten. Die Angaben, mit denen der Antrag begründet wird, sind glaubhaft zu machen. Zugleich ist bei der Kasse des Patentamts für jedes Schutzrecht, auf das sich der Antrag bezieht, eine Gebühr von 50 *M* zu zahlen.

3. Der Präsident des Patentamts trifft die erforderlichen Verfügungen, um den Sachverhalt aufzuklären. Er kann den Antrag in geeigneter Weise bekanntmachen und die Beteiligten zur Anhörung laden. Die entstandenen Verhandlungen legt er mit seinem Gutachten dem Reichskommissar vor.

4. Der Reichskommissar kann bei der Vorbereitung und der Durchführung seiner Anordnungen Zeugen und Sachverständige eidlich vernehmen, die Hilfe der Verwaltungsbehörden in Anspruch nehmen und das Patentamt sowie die Gerichte um Rechtshilfe ersuchen. Er kann den Betrag der Geldleistungen, die auf Grund seiner Anordnungen zugunsten des Reichs fällig geworden sind, festsetzen. Die festgesetzten Beträge sind als öffentliche Abgaben anzusehen und können nach den am Ort des Wohnsitzes oder Sitzes des Verpflichteten geltenden landesrechtlichen Vorschriften zwangsweise beigetrieben werden.

5. Zeugen und Sachverständige erhalten Gebühren nach Maßgabe der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 (*Reichs-Gesetzbl. 1978. S. 173; 1914. S. 214*). Die dadurch entstehenden Kosten fallen dem Antragsteller zur Last.



6. Die für Zwecke des Heeres oder der Flotte erforderlichen Anordnungen können von der obersten Heeres- oder Flottenbehörde unmittelbar bei dem Reichskommissar angeregt werden.

Zu § 6 der Verordnung.

7. Die Einsicht der Urkunden, auf Grund deren die Bekanntmachungen von dem Patentamt erlassen sind, steht jedermann frei.

8. Das Reich wird in bezug auf das ihm zustehende Forderungsrecht durch den Präsidenten des Patentamts vertreten.

Zum Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte ist der Geheime Regierungsrat und Vortragende Rat im Reichsamt des Innern von Specht bestellt worden, welcher früher lange Jahre Direktor im Kaiserlichen Patentamt war. Seine Geschäftsstelle befindet sich im Dienstgebäude des Reichsamts des Innern, Berlin W 8, Wilhelmstr. 74.

Zu den Staaten, die deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewähren, wie sie die Bundesratsverfügung vom 10. September 1914 vorsieht, gehört auch *Schweden*[1]).

In *Österreich* ist eine ergänzende Verfügung getroffen worden, nach welcher die Stundung der Gebühren auch solchen Personen eingeräumt werden kann, die nicht in militärischen Diensten oder sonst in militärischer Verwendung stehen, sofern nur nachgewiesen wird, daß die Unmöglichkeit zur Zahlung durch die Kriegsereignisse herbeigeführt ist.

Eine weitere Verordnung besagt, daß Beginn und Lauf der Schutzdauer von Mustern während der Kriegszeit gehemmt sein sollen, weil infolge des Kriegszustandes die Ausnutzung und Verwertung der Muster in vielen Fällen nicht möglich sein wird.

In der *Schweiz* hat der Bundesrat am 23. Juni 1915 für die nachbenannten Schutzrechtsangelegenheiten die einzelnen Fristen bis zum 31. Dezember 1915 verlängert:

a) Zur Geltendmachung der Prioritätsrechte für Patente und Gebrauchmuster mit Prioritätsdatum nach dem 31. Juli 1913.

b) Für gewerbliche Muster oder Modelle mit dem Piroritätsdatum nach dem 31. März 1914.

c) Für Schutzrechtsnachsuchungen betreffend solche Erfindungen, Gebrauchsmuster, gewerbliche Muster oder Modelle, die in Ausstellungen zur Schau gebracht wurden, wenn der Eröffnungstag der Ausstellung nach dem 31. Januar 1914 war.

d) Für die Bezahlung der Gebühren für das zweite oder eins der folgenden Patentjahre, sowie für die zweite oder dritte Schutzperiode hinterlegter Muster, wenn der Ablauf der gesetzlichen Zahlungsfrist nach dem 31. Juli 1914 erfolgt ist.

e) Zur Nachreichung vollständiger Prioritätsausweise für inzwischen eingetragene Schutzrechte, sofern deren Anmelde- oder Hinterlegungsdatum nach dem 30. April 1913 war.

f) Amtlicherseits beanstandete Schutzrechtsgesuche sollen wegen Nichteinhaltung der ordentlichen Fristen zur Erledigung der Beanstandungen nicht zurückgewiesen werden, sofern bis zum genannten Termin Erledigung erfolgt.

g) Rekurserklärungen betreffend Zurückweisung von Schutzrechtsgesuchen können auch noch verspätet eingereicht werden, sobald die ordentliche Rekursfrist erst nach dem 31. Juli 1914 abgelaufen war.

Alle Fristen, die sämtlich bis 31. Dezember 1915 laufen, sollen weiter verlängert gelten wenn nicht der Bundesrat endgültig andere Termine bestimmt.

Italien hat Ende Januar ein Königliches Dekret bekanntgegeben, welches dem Parlamente zur Umwandlung in ein Gesetz vorgelegt werden sollte. Der einzige Artikel dieses Dekrets lautet:

Der Staat kann im Interesse der Landesverteidigung und zum ausschließlichen militärischen Gebrauch Patente vollständig oder teilweise enteignen oder Erfindungen benützen, und zwar ohne Zustimmung des Patentinhabers auf Grund eines auf Antrag des zuständigen Ministers im Einvernehmen mit dem Schatzminister und nach Anhörung des Ministerrates erlassenen königlichen Dekretes. Der Person, die durch die Enteignung betroffen wird oder von deren Erfindung der Staat Gebrauch macht, steht ein Anspruch auf Entschädigung zu, die, sofern ein Einvernehmen zwischen den Parteien nicht zustande kommt, von einem oder drei

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 95.*



Sachverständigen, welche vom Präsidenten des Appellgerichtshofes in Rom ernannt werden, bestimmt wird. Gegen die Verfügung ist weder auf gerichtlichen noch auf administrativen Wege eine Beschwerde zulässig. Sofern es sich um eine Erfindung handelt, die für die Verteidigung des Staates von Bedeutung ist, können die betreffenden Beschreibungen und die Zeichnungen auch vor Ausstellung der Urkunde (*attestato*) dem zuständigen Minister mitgeteilt werden, der verlangen kann, daß jede Veröffentlichung oder Bekanntmachung des Gegenstandes auf unbestimmte Zeit aufgeschoben werde.

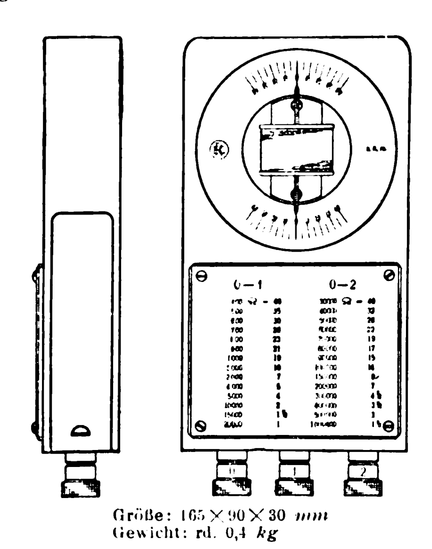
Bei einem etwaigen Friedensschlusse sind im Interesse der deutschen Patentinhaber und Anmelder gewerblicher Schutzrechte eine Reihe von Forderungen geltend zu machen, über welche zu diskutieren zurzeit jedoch verfrüht erscheint; wohl aber wird es sich empfehlen, daß jeder, der eine Schädigung erlitt, seine Wünsche festlegt, um einen Ausgleich auf einer allgemeinen Grundlage herbeiführen zu können.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Montage-Galvanoskop und Isolationsprüfer von Gebr. Ruhstrat.

Göttinger Rheostaten- und Schalttafelfabrik, Göttingen.

Das Galvanoskop dient zur angenäherten Bestimmung von Isolationswiderständen, zum Aufsuchen von Fehlerquellen, Prüfen von Leitungen usw. Das Instrument ist, im Gegensatz zu den bislang gebräuchlichen Montagegalvanoskopen ohne regulierbare Batterie, so konstruiert, daß es bequem und leicht in der Tasche zu tragen ist.



Größe: 165 × 90 × 30 *mm*
Gewicht: rd. 0,4 *kg*

Das Galvanoskop besitzt ein Nußbaumgehäuse von der Größe 165 × 90 × 30 *mm*, in welches ein System mit einem mit Stahlspitzen versehenen und in Saphirsteinen lagernden Zeiger eingebaut ist. An dem Zeiger sind zwei Magnetplättchen befestigt, welche den Zeiger stets nach Norden einstellen. System und Zeiger sind in eine mit dünnem Kupferdraht umwickelte Spule montiert. Der Zeiger schwebt über einer Skala, die den Nullpunkt in der Mitte und je 40 Teilstriche nach beiden Seiten trägt. In dem Nußbaumgehäuse befindet sich außerdem eine leicht auswechselbare, regulierbare Batterie.

Vor dem Gebrauch ist das Instrument durch Richten nach der Nordsüdlage auf Null einzustellen. Das Instrument besitzt drei Anschlußklemmen. Bei Anschluß der zu prüfenden Leitung an die mit *0* und *1* bezeichneten Klemmen lassen sich Widerstände zwischen 400 und 20 000 Ω und bei Anschluß an die Klemmen *0* und *2* Widerstände von 30 000 bis 1 000 000 Ω bestimmen.

Sollte nach längerer Zeit die Spannung der Batterie sinken, so wird dieselbe durch Regulieren des kleinen, uns patentierten Schutzwiderstandes wieder genau eingestellt und mit Hilfe eines Vergleichswiderstandes von 400 Ω kontrolliert. Beim Zwischenschalten dieses Widerstandes von 400 Ω zwischen die Klemmen *0* und *1* muß der Zeiger auf Strich 40 einstehen.

Metallkitt.

Werkstattstechnik **9.** *S. 304. 1915.*

Um Metallteile miteinander zu verkitten, benutze man einen mit Wasser angerührten dicken Teig aus 2,5 Tl. Zinkoxyd, 1 Tl. Zinkchlorid und 5 Tl. gepulvertem Kalk. Wenn man Zinksulphat statt des Zinkchlorides nimmt, erstarrt der Kitt langsamer; er verbindet noch besser, wenn man außerdem 2% Eisensulphat zugibt.

Formstahl für Hartgummi.

Werkstattstechnik 9. S. 285. 1915.

In einer Werkstatt war ein Werkzeug zum Bearbeiten von Hartgummi versehentlich aus gewöhnlichem, nicht härtbarem Maschinenstahl hergestellt worden, während man geglaubt hatte, einen sehr guten Werzeugstahl verwendet und das Stück besonders sorgfältig gehärtet zu haben. Dieses Werkzeug, auf dessen Weichheit man nachträglich aufmerksam geworden war, weil sich beim Anziehen mit dem Schraubenschlüssel Nuten eingedrückt hatten, „stand" ganz ausgezeichnet. Es wird deshalb empfohlen, für Weichmetall, Fiber, Hartgummi u. dergl. das Werkzeug aus gewöhnlichem Maschinenstahl mit scharfem Schnittwinkel herzustellen und in die Brustfläche Schmirgel- oder Diamantstaub einzuwalzen; auch Gußmessing und die sogen. härtbare Bronze (von Henkels in Solingen) bewähren sich bei Gummi besser als harter Stahl.

Wirtschaftliches.

Englische Bestrebungen, Deutschland das Kupfer zu sperren.

E. T. Z. 36. S. 223. 1915.

Um Deutschland auch an Kupfer „auszuhungern", hat Großbritannien ein Übereinkommen mit der Amalgamated Copper Co., der größten Kupferproduzentin der Vereinigten Staaten von Amerika, und anderen Gesellschaften getroffen, das darauf hinausgeht, die gesamte amerikanische Kupferproduktion unter englische Kontrolle zu bringen. „Die Blockade Deutschlands wird effektiv sein", so schreibt die *Morning Post* bei dieser Nachricht, „sobald es Deutschland nicht mehr möglich ist, Kupfer zu erhalten. England ist nunmehr Herr über die Kupferversorgung der Welt."

Bem. d. Red. Wir können die Wirkung dieses Vorgehens, das für das ganze Verhalten Englands auf dem Gebiete des wirtschaftlichen Kampfes charakteristisch ist, ruhig abwarten; unseren Behörden und Technikern wird es sicher gelingen, auch diese Blockade unschädlich zu machen. *Bl.*

Verschiedenes.

Die Radiumgewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Die Förderung radioaktiver Erze in den Vereinigten Staaten, die etwa zwei Drittel der Weltproduktion ausmacht, blieb in den Jahren 1913 und 1914 wiederum auf Colorado und Utah beschränkt, wobei der weitaus größte Anteil auf den erstgenannten Staat entfiel, und zwar findet sich das Radium in den Pechblendelagern in der Nähe von Central City in Colorado sowie den vanadium- und uraniumreichen Carnotiterzlagern im nord- und südwestlichen Colorado und östlichen Utah.

Etwa bis Ende des Jahres 1912 gelangten die in den Vereinigten Staaten geförderten Radiumerze fast ausschließlich auf den europäischen Markt, wo sie auf Radium verarbeitet wurden. Ein Teil des aus ihnen gewonnenen Radiums wurde dann wieder zu sehr hohen Preisen nach Amerika verkauft. Die im Jahre 1912 nach Europa verschifften Carnotiterze ergaben 8,8 *g* Radiumchlorid. Im Jahre 1913 betrug die hierher ausgeführte Erzmenge 1134 *t* im Durchschnittsgehalt von 2 bis 3 % U_3O_8 mit etwa 4,8 *g* Radiumchlorid oder 8,9 *g* Radiumbromid. Nachdem inzwischen mit der Gewinnung von Radium in den Vereinigten Staaten selbst ernstlich der Anfang gemacht worden war, hat sich die nach Europa ausgeführte Menge radiumhaltiger Erze im Jahre 1914 weiter verringert.

Mit der wachsenden Propaganda für Radium als Heilmittel wurde in jeglicher Ausfuhr radioaktiver Erze ein Nachteil für die Vereinigten Staaten erblickt und daher im Januar 1914 beim Repräsentantenhaus in Washington eine Vorlage eingebracht, welche das Abbaurecht radiumhaltiger Erze in der Union künftig der Bundesregierung vorbehält und die gesamte Radiumindustrie des Landes nach Möglichkeit verstaatlicht. Diese Gesetzesvorlage ist bisher nicht zur Beratung gelangt, angeblich weil der inzwischen ausgebrochene Krieg der Ausfuhr solcher Erze sowieso vorläufig ein Ziel gesetzt habe.

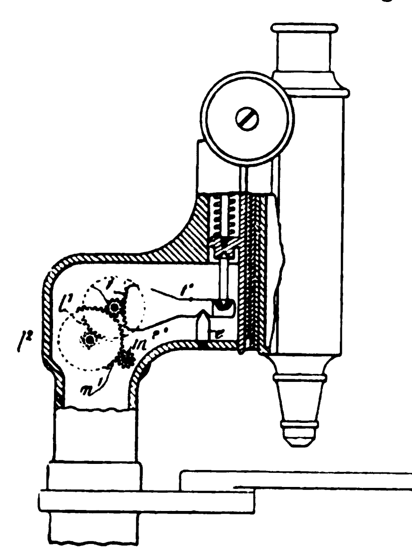
Seit Einbringung dieser Gesetzesvorlage haben amerikanische Interessenten, die mit der Herstellung von Radium begonnen haben, Abbaurechte an radiumhaltigen Erzlagern in großem Umfang erworben. So hat beispielsweise der Millionär Alfred J. Dupont in Wilmington (Delaware) die Kontrolle über die vorerwähnten Pechblendelager bei Central City erworben und neuerdings die Behandlung des Förderungsprodukts der dortigen Minen in der eigens zu diesem Zwecke errichteten Anlage von Sutton und Steele in Denver in Angriff genommen. Das dort gewonnene Radium wird ausschließlich amerikanischen Ärzten zur Verfügung gestellt. Ferner hat der bekannte Arzt Dr. Howard A. Kelly von Baltimore im Jahre 1913 das National Radium Institute in Denver gegründet, dessen Radiumausbeute bestimmungsgemäß nur an Hospitäler in der Union zum Herstellungspreis abgegeben

wird. Die in Verbindung mit diesem Institute Ende des Jahres 1913 von dem bundesstaatlichen Bureau of Mines in Denver eingerichtete Station für Radiumforschung soll angeblich mit gutem Erfolg arbeiten. Wie der Leiter dieser Anstalt in seinem unlängst veröffentlichten Jahresberichte hervorhebt, soll es u. a. bereits gelungen sein, daselbst ein Verfahren zu finden, welches die bisherigen Kosten der Radiumgewinnung auf ein Drittel ermäßigt. Der Preis für ein dort hergestelltes Gramm Radium würde sich demnach von 120000 auf 40000 *Doll.* verringern, was einer großen Anzahl von Krankenhäusern den Ankauf von Radium ermöglichen würde.

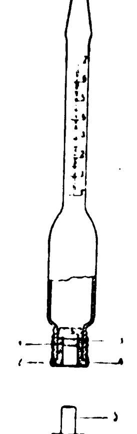
Außerdem sind in den Vereinigten Staaten zurzeit die Standard Chemical Co. in Pittsburgh und die Radium Company of America in Sellersville (Pennsylvanien), deren Produktion zum Teil auch nach Europa ausgeführt wird, mit der Herstellung von Radium befaßt. Die erstgenannte Gesellschaft hat zur Konzentration der von ihr im Paradoxtal in Colorado abgebauten hochwertigen Radiumerze dort den Bau einer Anlage in Angriff genommen.

Patentschau.

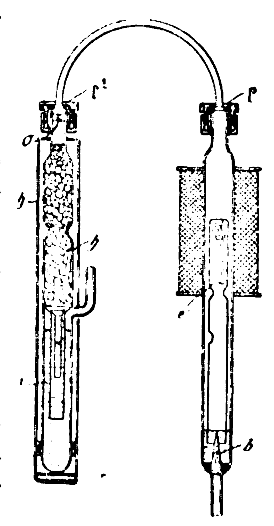
Vorrichtung zur **feinen Einstellung für Mikroskope,** bei welcher der Tubus mit einem im Innern des festen Gestells angeordneten Hebel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Hebel f ein zu seinem festen Drehpunkte konzentrisches Zahnradsegment i trägt und dieses mit einem mehrfachen Zahnrädervorgelege l^1 l^2 n^1 m^2 in Eingriff steht. C. Zeiss in Jena. 20. 5. 1913. Nr. 276 962. Kl. 42.



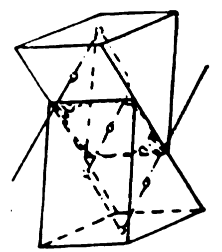
Verschluß für Butyrometer, bestehend aus einem mit Dichtungsflansch *2* versehenen ausgehöhlten Gummipfropfen *1*, einer metallenen durchbohrten Überwurfkapsel *4*, die unmittelbar auf den Butyrometerhals *3* aufgeschraubt wird, sowie einem entsprechend geformten Druckstempel *5*, der in den Pfropfen eingeführt wird und dadurch eine genaue Einstellung der Fettsäule ermöglicht. P. Burmeister in Lübeck. 19. 12. 1913. Nr. 275 175. Kl. 42.



Vorrichtung zur **Verhütung des Versagens einer Vakuumleuchtröhre,** die durch ein selbsttätiges Gasventil mit einem flüssigen Gasentwickler in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem selbsttätigen Gasventil b und dem Gasentwickler hi ein für Gas durchlässiger, aber für Flüssigkeit undurchlässiger Körper o und zwischen diesem Körper und dem Gasventil b eine Eintrittstelle p p^1 für Luft oder Gas so angeordnet sind, daß bei Erschöpfung des Gasentwicklers die unter dem Einfluß der saugenden Wirkung des Gasventils nach diesem hingetriebene Entwicklerflüssigkeit durch den Körper o vom Übertritt nach dem Gasventil abgehalten und zugleich der Luft oder dem Gas an der zwischen dem Körper und dem Gasventil liegenden Stelle der Eintritt zum Ventil ermöglicht wird. Moore-Licht Akt.-Ges. in Berlin. 11. 2. 1913. Nr. 276 731. Kl. 21.



Harte Aluminiumlegierung nach Pat. Nr. 265924, dadurch gekennzeichnet, daß die Legierung einen bis zur Hälfte verringerten Zusatz von Blei erhält. W. de l'Or in Berlin. 28. 5. 1913. Nr. 277 121; Zus. z. Pat. Nr. 265 924. Kl. 40. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 26.*)



1. **Prisma,** dadurch gekennzeichnet, daß von zwei unter einem kleineren Winkel als 180° zusammenstoßenden Flächen die zu polierende Fläche durch Einschnitte in die andere über die Schnittkante beider Flächen hinaus verlängert ist.

2. Prisma nach Anspr. 1, gekennzeichnet durch eine derartige Ausbildung der im Anspr. 1 angegebenen Einschnitte, daß nach ihrer Ausfüllung mit undurchsichtigem Material eine Blende gebildet wird. C. Schütz in Cassel. 16. 8. 1912. Nr. 277 047. Kl. 42.

Verfahren zur Verbesserung der mechanischen und chemischen **Widerstandsfähigkeit des Nickels,** dadurch gekennzeichnet, daß dem Nickel ein Zusatz von Tantal beigegeben wird. Siemens & Halske in Siemensstadt b. Berlin. 4. 3. 1913. Nr. 277 242. Kl. 40.

Vereins- und Personennachrichten.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Paul Fritz, Jäger im 24. Reserve-Jäger-Bataillon, von der Firma Alt, Eberhardt & Jäger in Ilmenau, am 22. Juni im 34. Lebensjahre.

Hr. Fritz Heinse, kaufmännischer Leiter der Firma Heinse & Co. in Ilmenau, Leutnant d. R. und Kompagnieführer, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. Mai.

Die Firma Max Cochius (Inh. Ernst Kallenbach) beklagt den Verlust dreier Angestellten, der Herren

Albert Ehrig, Regiment Jacobi, Bataillon Scheer, 9. Kompagnie;

Carl Reuß, 205. Reserve-Infanterie-Regiment, 2. Bataillon, 5. Kompagnie;

Otto Zeidler, 270. Reserve-Infanterie-Regiment, 3. Bataillon, 11. Kompagnie.

Das Eiserne Kreuz haben erhalten:

1. Klasse:

Hr. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Nernst.

2. Klasse:

Hr. Franz Keiner, Gefreiter im Infanterie-Regiment Nr. 94, ein Sohn des Geschäftsführers Hrn. Franz Keiner von der Firma Keiner, Schramm & Co. in Arlesberg.

Befördert wurden:

Hr. Philipp Hauptner, Chirurgiemechaniker, ein Sohn von Hrn. Kommerzienrat R. Hauptner in Berlin, eingetreten am 10. August 1914 als Kriegsfreiwilliger in das 4. Garde-Regiment z. F., am 14. Mai 1915 zum Offizier.

Hr. Curt Kellner, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Karl Kellner in Arlesberg und kaufmänischer Leiter von dessen Fabrik, zum Offizier (s. *Kriegstafel 1915. S. 10, 26, 88*).

Im Felde steht:

Hr. stud. math. Ernst Butenschön, ein Sohn von Hrn. Georg Butenschön zu Hamburg-Bahrenfeld, als Einj. Kriegsfreiwilliger Gefreiter bei einem Feld-Artillerie-Regiment im Westen.

Berichtigung: Hr. Dir. W. Sartorius war als *Unter*offizier des Landsturms kriegsfreiwillig vom 7. Aug. bis 7. Nov. 1914 bei der Ausbildung von Truppen tätig (vgl. *Kriegstafel 1915. S. 88*).

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16, *S. 135—144.* **15. August. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie **ist** den **technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie** gewidmet und berichtet **in Originalartikeln und Referaten** über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als **Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik** enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die **Redaktion** betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Das Deutsche Reichspatent 252 081, betreffend (2096)

„Buchungsmaschine"

ist **zu verkaufen,** bezw. sind Lizenzen auf dasselbe **abzugeben.**

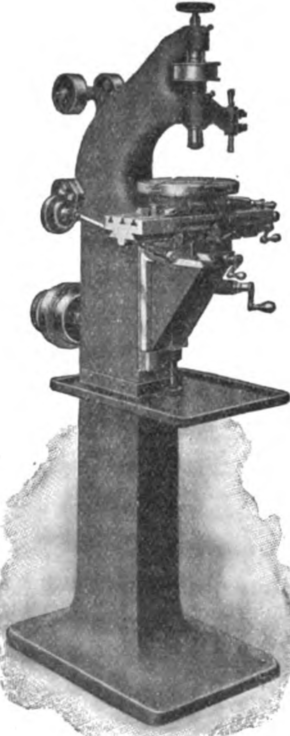
Gefällige Offerten an Patentanwalt **Franz Schwenterley, Berlin SW. 68.**

Beling & Lübke Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei, Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.

Eigene Zangenfabrikation. (1476*)

Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstatts-Technik" Heft 9, Sept. 08.

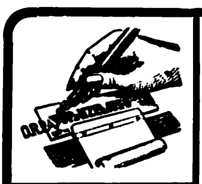


Vertikal-Fräsmaschine Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung
für Mechanik und Feinmaschinenbau.

---

10 Stück Mechaniker-Bänke und **Leitspindel-Drehbänke**
neu oder gebraucht **sofort zu kaufen gesucht.**

Paul Thiele, Chemnitz
Hartmannstr. 11. (2098)



Bahr's Normograph
Schrift-Schablonen
D. R. P. Auslandspatente
Von den größten Firmen des In- und Auslandes
anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)
Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
Neu! Durchsteckschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!
P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Metallgiesserei Richard Musculus
BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.
Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Geschliffene
Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel (2082)
aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Vor kurzem erschien:

Leitfaden für Giessereilaboratorien

Von

Bernhard Osann

Professor an der Königl. Bergakademie in Clausthal

Mit 9 Textabbildungen :: :: In Leinwand gebunden Preis M. 1,60

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16. **15. August.** **1915.**

Eduard Riecke.

Am 11. Juni d. J. starb in Göttingen Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Eduard Riecke, Direktor des Physikalischen Instituts der Universität. Mit ihm ist ein Physiker dahingegangen, der nicht nur auf dem Gebiete seiner Wissenschaft in weitem Umfange großes Ansehen genossen hat, sondern auch als Mensch sich die Liebe und Verehrung aller, die ihm nahetraten, zu erwerben wußte.

Auch den Kreisen der Mechaniker ist er nähergetreten durch die vielfachen Anleitungen, die er persönlich zur Herstellung physikalischer Apparate gegeben hat. So mag es berechtigt erscheinen, auch an dieser Stelle eine kurze Skizze seines Lebensganges zu geben.

E. Riecke wurde am 1. Dezember 1845 zu Stuttgart geboren. In seiner Vaterstadt hat er auch nach Absolvierung des Gymnasiums die ersten akademischen Studien an der damaligen Bergbauschule getrieben. Nach einigen Semestern ging er nach Tübingen, um dort unter K. Neumann Mathematik zu studieren. Bestimmend für seinen weiteren Lebensgang und seine gesamte wissenschaftliche Tätigkeit war aber der Umstand, daß es ihm ermöglicht wurde, 1870 nach Göttingen zu Wilhelm Weber zu gehen und sich unter dessen Leitung und im Verein mit Friedrich Kohlrausch, dem nachmaligen Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, ganz der Physik zu widmen. Zwar wurden seine Arbeiten hier durch die Teilnahme am Kriege gegen Frankreich unterbrochen, aber gleich nach dem Friedensschluß nahm Riecke seine Tätigkeit in Göttingen wieder auf. Nachdem er 1871 mit einer Arbeit über die Magnetisierung des Eisens promoviert hatte und bald darauf als Privatdozent in den akademischen Lehrkörper eingetreten war, wurde er 1873 zum außerordentlichen und 1881 zum ordentlichen Professor der Physik und gleichzeitig, als Nachfolger seines Lehrers Wilhelm Weber, zum Leiter des Physikalischen Instituts ernannt. Nach mehr als zwanzigjähriger Tätigkeit, zusammen mit W. Voigt, in den höchst beschränkten und äußerst sparsam ausgestatteten Räumen des alten Hauses an der Prinzenstraße konnte er endlich mit seinem Kollegen zusammen in das neue, nach ihren Plänen eingerichtete Institut an der Bunsenstraße übersiedeln. Rieckes Arbeiten beziehen sich auf das magnetische Verhalten des Eisens, später auf theoretische und experimentelle Gebiete der Hydro- und Elektrodynamik; und als W. Nernst im Jahre 1891 als Assistent zu ihm nach Göttingen kam, waren es vielfach Untersuchungen aus dem Gebiete der physikalischen Chemie, die ihn beschäftigten. Durch Ostwalds Forschungen war dieses Gebiet in den Vordergrund gebracht worden, und ihm sollten bekanntlich bald Erfolge entspringen, die auch für rein praktische Gebiete von erheblicher Bedeutung geworden sind. Es mag hier nur an die Nernstlampe und an andere Untersuchungen über die sog. schlechten Leiter der Elektrizität erinnert werden. Eine überaus rege Lehrtätigkeit sah Riecke immer im Kreise einer großen Schülerzahl, die er mit nimmermüdem Eifer in die Wissenschaft einführte und die unter seiner Leitung ihre ersten selbständigen Arbeiten vollendeten. Die vielfachen Erfahrungen, die er dabei zu machen Gelegenheit hatte, gaben die Veranlassung, daß er neben seinen speziellen Arbeiten die Herausgabe eines Lehrbuches der Physik für Studierende unternahm. Dasselbe hat sich bald einer äußerst günstigen Aufnahme erfreut. Es

verdankt seine weite Verbreitung — es ist bereits in 5. Auflage erschienen — einmal der vorzüglichen sprachlichen Beherrschung der Form, sodann aber auch dem Umstande, daß der Verfasser aus eigener großer Erfahrung und mitten aus seiner Forscher- und Lehrtätigkeit heraus in ihm sprach. Durch fortdauernde Ausgestaltung und Ergänzung jeder neuen Auflage erhielt das Werk, welches auch in fremde Sprachen übersetzt wurde, sich stets in engster Fühlung mit dem neuesten Stande der physikalischen Wissenschaft.

Rieckes elektrodynamische und luftelektrische Arbeiten waren in den letzten Jahren zum großen Teile mit Veranlassung, daß das mit Unterstützung des Staates von der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften ins Leben gerufene und erhaltene Observatorium auf Samoa einen erheblichen Teil seiner Tätigkeit auch diesen Gebieten der Physik und Meteorologie erfolgreich zuwandte.

So ist mit E. Riecke ein Forscher aus dem Leben geschieden, der nicht nur seinen Fachgenossen, sondern allen, die wissenschaftlich oder menschlich zu ihm in Beziehung traten, unvergeßlich bleiben wird. *Ambronn.*

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

b) *Theoretische Prüfung.*

1. Schriftliche Prüfung.

Die schriftliche Prüfung wird in strengem Anschluß an die Vorschriften vorgenommen. Es werden regelmäßig in einem Prüfungstermin 30 Prüflinge vereinigt und einem jeden von ihnen 5 Aufgaben zur Lösung vorgelegt. Die Gebiete, aus denen die Aufgaben unter Berücksichtigung der besonderen Ausbildung der Prüflinge während der Lehrzeit entnommen werden, sind:

1. Bürgerkunde und Buchführung, 2. Werkstattrechnen und Kalkulation, 3. Materialkunde, 4. Werkzeug- und Maschinenkunde (Arbeitskunde), 5. Spezielle Fachkunde, unter Berücksichtigung der besonderen Ausbildung der Prüflinge während der Lehrzeit.

Die schriftliche Prüfung wird unter Klausur vorgenommen und von einem Prüfungssachverständigen oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bewacht.

Um die formelle Erledigung der schriftlichen Prüfung möglichst übersichtlich und einheitlich zu gestalten, erhält jeder Prüfling ein Heft ausgehändigt, dessen Umschlag einen Vordruck für die Eintragung der wichtigsten Personalien (Name, Lehrwerkstatt usw.) und auch die erste der Fragen trägt. Die anderen Fragen sind auf je einem besonderen Blatt beigefügt.

Für die Beantwortung einer jeden der fünf Fragen steht eine Zeit von höchstens 45 Minuten zur Verfügung. Die Güte der schriftlichen Leistungen schwankt zwischen recht weiten Grenzen. Es finden sich neben einzelnen einwandfreien Arbeiten, bei denen man die Vereinigung von knapper Form mit reichem Inhalt und gutem Stil geradezu bewundern muß, Leistungen von so minderwertiger Beschaffenheit, daß man kaum begreift, wie ein Mensch, der doch Schulen besucht und sprechen und schreiben gelernt hat, in seinem 17. oder 18. Lebensjahre einen solchen Blödsinn zu Papier bringen kann. Auf diese Tatsache wird in einer sich an diesen Bericht anschließenden Statistik der Herbstprüfungen 1913 noch näher eingegangen werden. Hier mag aber schon darauf hingewiesen sein, daß die Durchschnittszensur der schriftlichen Arbeiten jedenfalls unter der 3 liegt, ein Umstand, der nicht unbedenklich ist und zu gewissen Vorschlägen für den Fortbildungsschulunterricht Veranlassung geben kann, wie später gezeigt werden soll.

Nach Beendigung der schriftlichen Prüfung werden die Arbeiten vom Vorsitzenden in Gruppen von höchstens je 10 [1]), die den zu einem mündlichen Prüfungstermin ver-

[1]) Die Zusammenstellung dieser Gruppen wird, soweit nur irgend angängig, unter dem Gesichtspunkt der Zusammengehörigkeit der Prüflinge nach Lehr- und Schulausbildung, Art der Werkstätten usw. vorgenommen. Wegen der Zahl 10 vergl. 2. Mündl. Prüfung.



einigten Prüflingen entsprechen, zusammengestellt und den Prüfungssachverständigen[1]), welche die betreffenden mündlichen Prüfungen abzunehmen haben, übergeben. Diese senden sie nach geschehener Beurteilung an den nächsten auf dem Begleitzettel notierten Beisitzer usw.

Der Prüfungssachverständige soll eine gründliche und ausführliche Beurteilung der schriftlichen Arbeiten vornehmen, unter Beifügung von Randbemerkungen solchen Inhalts, daß der Vorsitzende und die 4 Beisitzer, welche nach ihm die Arbeiten zur Zensierung erhalten, eine leichtere und gleichzeitig gerechtere Zensierung vornehmen können. So ist es z. B. von besonderem Vorteil, wenn gelegentlich bei Sätzen mit sachlich richtigem Inhalt, aber mißverständlicher oder unklarer Fassung auf den ersteren hingewiesen wird, oder wenn etwa bei Rechnungen, denen ein einziger Flüchtigkeitsfehler untergelaufen und deren Resultat daher falsch ist, hinzugefügt wird, daß der Gang der Rechnung im übrigen einwandfrei ist und die Aufgabe daher als etwa zu $^3/_4$ gelöst betrachtet werden kann. So werden die Beisitzer bewahrt, sich nur nach dem falschen Resultat zu richten und eine glatte 5 zu notieren.

Die Zensierung der schriftlichen Arbeiten wird von den sechs Herren des jedesmaligen Prüfungsausschusses in der Weise vorgenommen, daß die Beantwortung jeder einzelnen der fünf Fragen für sich zensiert und dann aus allen fünf Zensuren das Mittel genommen wird. Hierdurch ist eine möglichst gerechte Bewertung der Arbeiten gewährleistet.

Die Aufgaben selbst werden für die einzelnen Prüfungstermine vom Vorsitzenden ausgewählt. Er entnimmt sie einem ihm zur Verfügung gestellten Fragenschatze, den die vom Arbeitsausschuß der sogen. Sechzehner-Kommission hierfür besonders bestimmten Herren für jede bevorstehende Prüfungsperiode ausarbeiten. Die von diesen Herren geleistete, keineswegs leichte Arbeit ist im allgemeinen in hohem Maße anzuerkennen.

2. Mündliche Prüfung.

Nach § 2 der Gehilfenprüfungsordnung sollen zu einem mündlichen Termin eigentlich nicht mehr als sechs Prüflinge geladen werden. Indessen wird es wohl nicht immer möglich sein, sich an diese Zahl zu binden. Bei der hohen und immer noch zunehmenden Zahl der Prüflinge (bei der Frühjahrsprüfung 1914 wurde bereits das zweite Hundert überschritten) müßte sonst eine unverhältnismäßig große Zahl von Einzelterminen abgehalten werden.

Bei 200 Prüflingen kommt man auf diese Weise immer noch auf über 20 Einzeltermine, welche von seiten des Vorsitzenden, der Sachverständigen und Beisitzer wegen der unerläßlichen Gründlichkeit des Prüfungsverfahrens eine bedeutende geistige und körperliche Arbeit erfordern.

Der Prüfungstermin beginnt nach dem bisherigen Gebrauch um $3^1/_2$ Uhr nachmittags. Die Prüfung selbst ist gewöhnlich um $7^1/_2$ bis 8 Uhr beendet, das sind also allein schon 4 bis $4^1/_2$ Stunden angestrengter geistiger Tätigkeit; die weitere geschäftliche Erledigung nimmt dann noch weitere 1 bis $1^1/_2$ Stunden in Anspruch; überdies ist ja auch nebenbei, außerhalb der Termine selbst, die Zensierung der Arbeiten vorzunehmen. Da bei der seither üblichen Zahl von etwa zwei bis drei Terminen pro Woche sich die Dauer der gesamten Prüfungen etwas über die Gebühr (etwa zwei Monate) in die Länge zieht, so wird in Zukunft zu erwägen sein, ob es sich nicht empfiehlt, die Prüfungen täglich unter abwechselndem Vorsitz des eigentlichen und des stellvertretenden Vorsitzenden abzuhalten, wodurch die Dauer der gesamten Prüfungen etwa auf einen Monat verkürzt würde. Ein solcher verstärkter Betrieb würde allerdings die doppelte Zahl der Beisitzer und Prüfungssachverständigen bedingen. Mit den jetzt zur Verfügung stehenden Kräften ließe sich der Vorschlag nicht durchführen; vielleicht läßt sich aber noch ein besserer Modus finden.

In jedem Falle ist eine Zusammenziehung der gesamten Prüfungsdauer schon zu dem Zwecke erwünscht, um die erfreulicherweise großen Anklang findende *Ausstellung der Gehilfenstücke* bei der Entlassungsfeier noch vollständiger zu gestalten, als es bisher möglich war. Die Lehrherren, welche in zahlreichen Fällen die Gehilfenstücke für den Verkauf anfertigen lassen, sind meist nicht in der Lage, sie so lange

[1]) Als solcher wird für jede Gruppe ein Herr ausgewählt, der nicht schon als Lehrer mit den Prüflingen zu tun hatte und ihnen daher vorurteilsfrei und unbefangen gegenübertritt.



zurückzuhalten, als es die augenblickliche Gesamtdauer der Prüfung erfordert. (Bei der Frühjahrsprüfung 1914 war z. B. der Beginn der Prüfung am 14. März, während die Ausstellung erst am 17. Mai stattfand.)

Die mündlichen Prüfungen finden zur Zeit in den Räumen des Stadtausschusses (Roßstraße 29/30) statt. Der von der Straße heraufschallende Lärm wirkt sehr störend; es ist hier und da kaum möglich, ihn mit der Stimme zu übertönen. Es besteht allgemein der dringende Wunsch nach einer ruhigeren Lokalität.

Um $3^1/_2$ Uhr, wenn die Prüflinge, Beisitzer und der Prüfungssachverständige vollzählig erschienen sind, fordert der Vorsitzende die ersteren auf, ihre Gehilfenstücke auf den Auslagetafeln eines Nebenraumes in der durch den Zensierungsbogen (s. *unten*) gegebenen Reihenfolge aufzustellen und an den entsprechenden Stellen der Wand die Zeichnungen mit Reißnägeln zu befestigen. Sodann, während die Beisitzer nebst dem Vorsitzenden die Stücke und Zeichnungen einer vorläufigen Musterung unterziehen, bespricht der Prüfungssachverständige mit den Prüflingen im eigentlichen Prüfungsraum entweder die schriftlichen Arbeiten im Hinblick auf die in denselben enthaltenen wesentlichsten Mängel oder er läßt sie eine Rechenaufgabe aus der Werkstattpraxis schriftlich bearbeiten, nachdem er sie mit ihnen durchgesprochen hat; gegebenenfalls dienen diese nachträglichen schriftlichen Arbeiten dazu, eine besonders schlechte Zensur zu verbessern.

Während die Prüflinge in solcher Weise beschäftigt sind, werden sie der Reihe nach einzeln in den Raum gerufen, in dem die praktischen Arbeiten ausgestellt sind, und von dem Prüfungssachverständigen im Beisein der anderen Herren des Ausschusses über verschiedene, ihr Gehilfenstück betreffende Punkte kurz befragt. Sie werden für ihre Aussagen zur strengsten Wahrhaftigkeit verpflichtet und darauf hingewiesen, daß ihre Prüfung im Falle falscher Aussagen für ungültig erklärt werden kann. Die Fragen des Sachverständigen beziehen sich auf folgende Punkte:

1. Werden in Ihrer Werkstatt derartige Stücke in größeren Mengen hergestellt?
2. Haben Sie selbst derartige Apparate schon öfter angefertigt?
3. Welche Teile haben Sie halb- oder ganzfertig geliefert bekommen?
4. Welche Teile haben Sie aus dem Vollen gearbeitet?
5. Welche Art der Bearbeitung wurde gewählt? Feilen? Drehen? Fräsen?
6. Welche Maschinen und Hilfsvorrichtungen wurden benutzt?

Haben alle Prüflinge ihre Aussagen gemacht, so werden die einzelnen Gehilfenstücke von allen Herren des Ausschusses sorgfältig besichtigt und nach der an ihnen in Erscheinung tretenden Fähigkeit der Prüflinge im 1. Feilen, 2. Drehen, 3. Passen, also dreifach zensiert (vergl. den Zensierungsbogen).

Zensierungsbogen.

Zum ..... Prüfungstermin vom ...., den .... 191..

Gehilfen-Prüfung im Mechaniker- (und Optiker-) Gewerbe.

Prädikate: 1 = Recht gut; 2 = Gut; 3 = Befriedigend; 4 = Genügend; 5 = Ungenügend.

Lfde. Nr. (Kontr.)	Name des Lehrlings (L) Gehilfen (G)	Lehrherr: (Firma:)	Gehilfenstück	Leistungen im						Bemerkung
				Feilen	Drehen	Passen	Zeichnen	Schriftlichen	Mündlichen	
1.										
2. usw.										

Name:

Bei zusammengesetzten Apparaten werden die Prüflinge vielfach aufgefordert, das Stück auseinanderzunehmen, damit die dem Auge nicht unmittelbar vorliegenden Teile gut beurteilt werden können.



Abgesehen von den zu Tage tretenden Leistungen im Feilen, Drehen und Passen, wird bei der Zensierung auch die für die Herstellung der Gehilfenstücke verwendete Arbeitszeit in Betracht gezogen. Damit ist der noch zur praktischen Prüfung zu rechnende Teil des Termins erledigt.

Nachdem alsdann auch noch die Zeichnungen beurteilt worden sind, wobei insbesondere ihre Brauchbarkeit als Werkstattzeichnungen maßgebend ist, wird in die eigentliche mündliche Prüfung eingetreten. Der Beginn derselben fällt gewöhnlich auf 5 Uhr.

Im allgemeinen wird die mündliche Prüfung ausschließlich von dem geladenen Sachverständigen abgenommen, doch richten auch gelegentlich der Vorsitzende und die Beisitzer Zwischenfragen an die Prüflinge.

Die grundsätzliche Hinzuziehung besonderer Prüfungssachverständiger ist eine der glücklichsten Neuerungen, welche die jetzigen Prüfungsbestimmungen vor den alten auszeichnen, die solche Hinzuziehung lediglich gestatteten.

Zur mustergültigen Wahrnehmung der Examinatorenpflicht gehört zunächst ein gründliches fachmännisches Wissen und Können. Über ein solches verfügt nun zwar jeder tüchtige Fachmann. Jedoch es ist eine wesentlich andere Sache, ein Fach nach Anschauung und Handfertigkeit rein technisch zu beherrschen, oder aber die Fülle der fachmännischen Einzelerscheinungen, Begriffe usw. in methodischer Ordnung und mit geschulter Dialektik in Form der Fragestellung vorzubringen. Die Fragen dürfen nicht sprunghaft von einem Gegenstand zum anderen übergehen, das verwirrt und ermüdet die Prüflinge, sie müssen vielmehr eine aus der anderen organisch hervorgehen und sich so dem das gesamte Stoffgebiet umfassenden Prüfungsplan in zwangloser Weise einfügen. Dieser wiederum läßt sich nicht vorher festlegen und mechanisch durchführen, sondern muß eine gewisse Elastizität oder Nachgiebigkeit besitzen. Denn wie oft kommt es vor, daß durch ein gelegentliches, durch die erhaltenen Antworten bewirktes Abschweifen vom besprochenen Gegenstande oder durch das völlige Versagen eines Prüflings, das ursprünglich dem Examinator vorschwebende Frageprogramm unterbrochen und der so ausgefallene Teil an anderer Stelle wieder nachgeholt werden muß. Das ist eine Sache, die, so einfach sie scheint, in Wirklichkeit ungemein schwierig ist. Vor allem hat der Examinator, ganz abgesehen von diesen methodischen Schwierigkeiten, die Pflicht, gewissermaßen als Seelsorger zu wirken und darauf bedacht zu sein, daß die Prüflinge in einer freien, ruhigen, angeregten Stimmung bleiben und bei etwaigem Versagen keineswegs das Gefühl gewinnen, als stände es mit ihnen besonders schlecht oder als wolle der Prüfer sie blamieren. Dieser muß vielmehr durch sein ganzes Verhalten möglichst dahin wirken, das Gedächtnis seiner Prüflinge aufzuschließen und zu wecken; er muß ständig bemüht sein, in seiner Art zu sprechen und sich zu geben alles zu vermeiden, was Befangenheit hervorrufen oder gewissermaßen eine „Verriegelung der Gedächtnisse“ bewirken könnte.

Es gehört ein gut Teil Selbstzucht und Selbstbeherrschung dazu, um das schwierige Werk der mündlichen Prüfung zu der Liebestat zu machen, die sie in Wirklichkeit sein soll. Deswegen eignen sich auch keineswegs schon alle rein methodisch geschulten Fachlehrer zu Examinatoren. Lehren ist etwas ganz anderes als examinieren.

Zu unserer Befriedigung konnte festgestellt werden, daß diejenigen Prüfungssachverständigen, welche in den beiden letzten Prüfungsperioden tätig waren, ihrer schwierigen Aufgabe meist in ausgezeichnetem Maße gerecht geworden sind. Ihrer trefflichen Wirksamkeit ist es nicht zuletzt zu verdanken, wenn die genannten Prüfungsperioden ein verhältnismäßig gutes Gesamtresultat geliefert haben.

Die mündliche Prüfung erstreckt sich nach der bisherigen Gepflogenheit [1]) (§ 9 der Pr.-O.) im Unterschiede zur schriftlichen Prüfung nur auf folgende Gebiete:

1. Materialkunde;
2. Werkzeug- und Maschinenkunde (Arbeitskunde);
3. Besprechung aller der irgendwie mit dem Gehilfenstück in Beziehung stehenden besonderen Arbeitsmethoden und wissenschaftlichen Grundlagen unter Zugrundelegung des Gehilfenstückes. (Spezielle Fachkunde.)

---

[1]) Es hat sich gezeigt, daß eine mündliche Prüfung in Bürgerkunde, Buchführung und Kalkulation wegen der völligen Unreife der Prüflinge für diese erst dem angehenden Meister wichtigen und verständlichen Dinge keinen Erfolg hat und nur die Zeit für die Fachprüfung unnötig verkürzt.



In jedem dieser Gebiete werden sämtliche Prüflinge der Reihe nach examiniert, so daß jeder dreimal Gelegenheit erhält, sein Wissen zu zeigen. Die Zensur für die mündliche Prüfung ist also das Mittel aus mindestens drei Einzelzensuren. Denn auch die außer der Reihe gegebenen guten Antworten werden dem betreffenden Prüfling von den Beisitzern in irgend einer Form gutgeschrieben und kommen bei der Mittelbildung mit zur Verwendung.

Bei dem unter 3 notierten Fragegebiet ist jeder Prüfling in der Lage, sich über das von ihm hergestellte Gehilfenstück, seine Verwendung usw. ausführlich auszusprechen, und da dies naturgemäß derjenige Gegenstand ist, über den jeder am meisten zu sagen weiß, so hat auch der am schwächsten dastehende Prüfling wenigstens einmal Gelegenheit, sich im besten Lichte zu zeigen.

Vielfach werden die Prüflinge aufgefordert, durch Skizzen, die sie mit Kreide auf einer im Prüfungsraum aufgestellten Wandtafel entwerfen, ihre Gewandtheit in der zeichnerischen Darstellung an den Tag zu legen.

Nach Beendigung der mündlichen Prüfung werden die Prüflinge mit ihren Gehilfenstücken in den Warteraum verwiesen, während der Prüfungsausschuß die Gesamtprädikate für die einzelnen Prüfungszeugnisse (Gehilfenbriefe) ermittelt.

Die Gesamtzensur für jeden Prüfling wird erhalten, indem zunächst sämtliche Mitglieder des Ausschusses die Quersumme aus den sechs Prädikaten für „Feilen, Drehen, Passen, Zeichnen, Schriftlich, Mündlich" bilden und sie dem Vorsitzenden ansagen. Diese Quersummen, also im ganzen sechs, werden zu einer Gesamtsumme vereinigt und diese durch 36 dividiert. Die Zahl 36 als Divisor ergibt sich demnach dadurch, daß sechs verschiedene Zensierer mit je sechs Einzelzensuren in Betracht kommen. Falls, was hier und da vorkommt, eine Einzelzensur ausfällt, beispielsweise, wenn ein Prüfling keine Zeichnung vorgelegt hat, so wird statt durch 36 durch 30 dividiert. An der Höhe dieses Divisors selbst aber erkennt man ohne weiteres die Gründlichkeit der Zensurenermittlung, denn bei einer Zahl von 36 zusammenwirkenden Faktoren kommen die den einzelnen etwa anhaftenden zufälligen Fehler in dem das Resultat darstellenden algebraischen Mittel nur mit $^1/_{36}$ ihres Wertes zur Geltung, so daß dem Gesamtprädikat ein hohes Maß objektiver Gerechtigkeit zugesprochen werden darf.

Nach Ermittlung der Gesamtprädikate werden die Prüflinge wieder in den Sitzungssaal zurückgerufen. Der Vorsitzende verkündet ihnen die Resultate und macht sie unter Überreichung eines Schriftchens auf die in diesem aufgezählten zahlreichen Gelegenheiten, die sich dem angehenden Mechaniker zur Fortbildung in Praxis und Theorie in Berlin bieten, aufmerksam, worauf die Prüflinge vorläufig entlassen werden.

Eine größere *Entlassungsfeierlichkeit*, bei der die Gehilfenzeugnisse verteilt werden, vereinigt nach Erledigung sämtlicher Prüfungen eines Semesters dann noch einmal die Prüflinge, Lehrherren, Eltern, Vertreter von Behörden, den Prüfungsausschuß, Arbeitsausschuß usw. im großen Saale der Handwerkskammer.

Diese bereits oben erwähnten, von einem Vertreter der Handwerkskammer geleiteten Veranstaltungen sind von großer pädagogischer Bedeutung. Sie heben und stärken das Standesgefühl und verleihen der Freisprechung der Gehilfen wieder etwas von der Feierlichkeit, die sie in den alten glanzvollen Zeiten des Handwerks besaß. Es ist etwas Großes für den angehenden Junggehilfen, wenn er sich einmal aus der Bedeutungslosigkeit der Einzelexistenz emporgehoben fühlt und sich vor breiter Öffentlichkeit zum Mittelpunkt einer so eindrucksvollen Veranstaltung gemacht sieht, wenn sein Blick einmal nachdrücklich auf die großen Zusammenhänge gelenkt wird, in die er eintritt.

An die Entlassungsfeier schließt sich übrigens seit einem Jahre und hoffentlich auch in alle Zukunft eine *Ausstellung der Gehilfenstücke* an. Hierdurch wird der Wetteifer in der Herstellung tüchtiger Gehilfenstücke nicht nur bei den Lehrlingen kräftig angeregt, sondern auch bei den Lehrmeistern, die aus diesen Ausstellungen selbst die besten Anregungen für die Ausgestaltung der praktischen Lehre mit nach Hause bringen. Hier konkurrieren Handwerks- und Fabrikbetriebe, die Ergebnisse der Lehrwerkstätten von Weltfirmen mit den Lehrlingsarbeiten aus kleinsten Betrieben, und hier bietet sich eine gute Gelegenheit für die Lehrlinge, sich auf dem großen Gebiet der in viele Spezialzweige geteilten Mechanik und Optik zu belehren, für die Lehr-



meister, ihre Erfahrungen auszutauschen, für Eltern, geeignete Lehrwerkstätten für ihre Söhne zu ermitteln. Diese Gelegenheit wird eifrig benutzt.

In dem großen Interesse, welches diese Ausstellung nicht nur in den unmittelbar beteiligten Kreisen, sondern z. B. auch bei den Vertretern auswärtiger Handwerkskammern, des Preuß. Handelsministeriums usw. gefunden hat, findet die große Mühewaltung, welche die mit der Einrichtung und Durchführung der Ausstellung betrauten Herren zu tragen haben, ihren schönsten Lohn. *(Schluß folgt.)*

Glastechnisches.

Die Herstellung von Gläsern für Schutzbrillen.

Von W. Crookes.

Phil. Trans. **214.** *(A) S. 1. 1914.*

(*Schluß.*)

Auf diese Weise wurden mehr als 300 Glasproben untersucht, von denen in der folgenden Zusammenstellung einige besonders bemerkenswerte samt den für sie gefundenen Ergebnissen aufgeführt werden. Die erste Reihe (Nr.) gibt die Bezeichnung der Probe an, die zweite (P_W) ihr Absorptionsvermögen für Wärmestrahlen in Prozenten, die dritte (D_L) ihre Durchlässigkeit für sichtbares Licht in Prozenten und die vierte λ_U die Lichtwellenlänge, bis zu welcher die ultraviolette Strahlung abgeblendet wird unter Zurückhaltung aller kurzwelligeren Strahlen.

Nr.	P_W	D_L	λ_U
150	37	73	3613
158	63	54	3700
165	38	48	3680
187	27	99	3650
197	41	45	3799
202	83	25	3830
210	87	30	3620
217	96	40	3550
221	39	60	3685
238	34	71	3610
240	88	36	3950
246	98	27,6	3800
246	(83)	(47,9)	(3550)
247	29	71	3620
248	47	30	3550
249	51	63	3550
250	25	74	3685
251	37	89	3550
252	47	45	3680
253	94	30	3610

Die in dieser Tafel eingeklammerten Zahlen gelten für eine 1 *mm* dicke Probe, während die übrigen Werte für 2 *mm* dicke Proben gefunden wurden. Alle Proben wurden durch Zusetzen geeigneter Stoffe zu einer Glasmischung von folgender Zusammensetzung hergestellt: 61,0% Sand, 25,5% wasserfreie Soda, 5,0% kristallisierter Natronsalpeter, 7,2% gefällter Kalk, 0,75% Borax und 0,55% Arsentrioxyd. Dieses Gemisch verlor beim Schmelzen 25% seines Gewichtes und wurde bald in rohem, bald in geschmolzenem Zustande verwandt. In der folgenden Zusammenstellung, welche die Zusammensetzung und die Farbe der obigen Proben enthält, ist die geschmolzene Grundmasse mit F_1 und die rohe Grundmasse mit F_2 bezeichnet.

Nr. 150: 90,00 F_1, 8,13 Cerborat, 0,07 Nickelsulfat, 1,80 Uranoxyduloxyd, blaßgelb.

Nr. 158: 89,70 F_1, 8,18 Cerborat, 2,03 Eisenoxyduloxyd, 0,09 Chromoxyd, blaß grünlichgelb.

Nr. 165: 87,56 F_2, 8,00 Cerborat, 3,00 Eisenvitriol, 0,55 Uranoxyd, 0,09 Nickeloxyd, 0,80 Chromoxyd, blaß gelblich-grün.

Nr. 187: 83,0 F_1, 17,0 Cernitrat, farblos.

Nr. 197: 79,00 F_1, 20,50 Cernitrat, 0,30 Nickelsulfat, 0,05 Kobaltsulfat, 0,15 Uranoxyduloxyd, unbestimmte Färbung.

Nr. 202: 95,15 F_1, 4,75 Eisenoxyd, 0,10 Kobaltsulfat, unbestimmte Färbung.

Nr. 210: 89,0 F_1, 8,9 Eisenvitriol, 1,3 Chromoxyd, 0,8 fein gepulverte Kohle, bläulichgrün.

Nr. 217: 96,80 F_1, 2,85 Eisenoxyduloxyd, 0,35 Kohle, blaßblau.

Nr. 221: 80,0 F_1, 13,4 Cernitrat, 6,6 Uranoxyduloxyd, schwach gelb.

Nr. 238: 77,0 F_2, 23,0 Cernitrat.

Nr. 240: 90 F_2, 10 Eisenoxalat ($FeC_2O_4 2H_2O$), rauchig grün.

Nr. 246: wie Nr. 240 mit Zusatz von etwas Weinstein und gepulverter Holzkohle.

Nr. 247: 92,00 F_2, 6,30 Cerborat, 0,04 Nickeloxyd, 1,60 Eisenoxyd, 0,06 Chromoxyd, schwach grün.

Nr. 248: 94,60 F_1, 4,72 Cernitrat, 0,30 Uranoxyd, 0,30 Nickeloxyd, 0,08 Kobaltsulfat, wie 197, aber dunkler.

Nr. 249: 88,47 F_1, 1,50 Eisenoxyd, 0,03 Kobaltsulfat, 10,00 Cernitrat, blaßblau.

Nr. 250: 88,00 F_2, 5,00 Cerborat, 4,15 Eisenvitriol, 2,75 Uranoxyduloxyd, 0,10 Chromoxyd, gelb mit etwas grün.

Nr. 251: 92,0 F_2, 8,0 Eisenvitriol, schwach gelb.

Nr. 252: 72,60 F_2, 24,90 Cernitrat, 2,10 Kupfersulfat, 0,40 Nickeloxyd, schwach bläulichgrün.

Nr. 253: 88,5 F_2, 11,5 schwarzer Biotit, unbestimmte Färbung.

Nickelsulfat, Eisenvitriol, Cernitrat, Kobaltsulfat und Kupfersulfat wurden stets in kristallisiertem Zustande verwandt. Die Proben Nr. 246, 217, 253, 240, 210 und auch 158 schützen gegen Wärmestrahlen, die Proben 240, 202, 246, 197, 158, 221 und 250 gegen ultraviolettes Licht; gut durchlässig für Lichtstrahlen sind die Proben Nr. 187, 251, 250, 150, 247 und 238. Das ideale Glas, welches alle Farben des sichtbaren Spektrums durchlassen und alle kurz- und langwelligen Strahlen abblenden würde, ist zwar noch nicht gefunden, doch sind in den obigen Proben Glassorten hergestellt, welche kein ultraviolettes Licht durchlassen, 90% der Wärmestrahlen abblenden und dabei hinreichend schwach gefärbt sind. Für manche Gelegenheiten, wo es sich um Schutz gegen das blendende Licht weißer Klippen, der Schneedecke oder der elektrischen Lampen handelt, sind gefärbte Gläser gerade erwünscht. Für solche Zwecke kommen die Proben 249 (blaß blau), 252 (schwach blaugrün), 210 (voll blaugrün), 165 (blaß gelblichgrün), 197 (helle unbestimmte Färbung) und 248 (dunkle unbestimmte Färbung) in Frage.

Über die Wirkung, welche das Zusetzen der einzelnen Metalle auf die farblose Glasmasse ausübt, hat sich bei den Untersuchungen folgendes ergeben:

Cer, welches in 1 bis 7½ % Metallgehalt zugesetzt wurde, läßt die Glasmasse farblos und blendet das Ultraviolett ab. Die von ihm verursachte Absorption der Wärmestrahlen beträgt 30 % und ist von der Steigerung des Cergehaltes unabhängig.

Chrom gibt den Proben eine grüne Farbe, wirkt stark auf die ultraviolette Strahlung ein, indem es schon bei einem Gehalt von weniger als 1 % alle Strahlen, die kürzer sind als λ 4550 abblendet. Bei höherem Gehalt oder im Verein mit anderen Metallen verlängert es die Absorption bis λ 5600 (Mitte des Grün). Mit 1 % Gehalt an Chrom werden 30 % der Wärmestrahlen absorbiert und mit 0,85 % *Cr* 37 % der sichtbaren Strahlen durchgelassen.

Kobalt färbt das Glas tiefblau und *Nickel* braun; vereint im Verhältnis 1 $Co + 5\,Ni$ geben sie dem Glase eine unbestimmte Färbung. Ebenso wirken *Neodym*, welches für sich allein das Glas violett färbt, und *Praseodym*, das ihm eine grünlich-gelbe Färbung gibt, bei Zusatz im Verhältnis 1 $Nd + 5\,Pr$.

Kupfer färbt das Glas blau und kann eine von anderen Zusätzen bewirkte orangegelbe Färbung verdecken; es übt keine große Wirkung auf die ultravioletten Strahlen aus, blendet aber ¾ der Wärmestrahlen ab.

Eisen absorbiert als Eisenoxydul bei 1 % Gehalt 65 % der Wärmestrahlen und bei 2,3 % Gehalt 89 % davon. Dieser Steigerung des Eisengehaltes entspricht eine Ausdehnung der Absorption für ultraviolette Strahlen von λ 3467 bis λ 3560. Die entsprechenden Beträge der Durchlässigkeit für sichtbares Licht sind 71 und 50 %. In dieser niedrigen Oxydationsstufe gibt Eisen dem Glase eine grünlich-blaue Farbe, als Oxyd dagegen eine rein gelbe Farbe. Als Oxyd ist es durchlässiger für alle Arten von Strahlen.

Blei färbt das Glas nicht merklich, es macht das Glas undurchlässig für Ultraviolett über λ 3800 hinaus, wirkt aber wenig auf Wärmestrahlen ein, von denen es nur 38,5 % abblendet.

Manganglas hat eine rötliche Purpurfarbe, es wirkt auf die unsichtbaren Strahlen nicht wesentlich ein. Mangan gibt aber einem Glase eine unbestimmte Färbung, wenn es vor dessen Zusetzung eine grünliche Färbung besaß.

Uran verleiht, wenn es in einem Gehalte von ½ bis 4 % zugesetzt wird, dem Glase eine ganz schwach braune bis gelblich-braune Farbe. Mit steigendem Urangehalte wächst seine Undurchlässigkeit für die ultraviolette Strahlung, so daß es mit 4 % Metallgehalt auch undurchlässig für Indigo und Violett bis zum Blau wird. Von den Wärmestrahlen werden durch Einwirkung von Uran 55 % abgeblendet.

Mk.

Wirtschaftliches.

Auf Anregungen aus sehr beachtenswerten Kreisen des Metallgewerbes hin und in Verbindung mit der zuständigen amtlichen Stelle ist eine Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall errichtet worden; ihre Aufgabe ist, im eigensten Interesse von Handel und Gewerbe der Kriegsmetall-A.-G. auf Grund freiwilliger Angebote Metall in möglichst großem Umfange zuzuführen. Wir können dieses Vorhaben nur unterstützen. Firmen, denen Rundschreiben und Angebotsvordrucke nicht zugegangen sein sollten, ist dringend zu empfehlen, sie von der Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall, Berlin W 35, Steglitzer Str. 36, einzufordern.



Unterricht.

Die **Handelshochschule Berlin** hat das Vorlesungsverzeichnis für das am 26. Oktober beginnende Winterhalbjahr erscheinen lassen. Darin finden sich wieder einstündige, jedermann zugängliche Abendvorlesungen in großer Zahl. Die Hörgebühr beträgt 5 *M*, die an die Kasse der Hochschule (C 2, Spandauer Str. 1) zu zahlen sind (auch durch Postanweisung). Für unser Fach sind folgende Vorlesungen von Interesse: Prof. Dr. F. F. Martens, Beleuchtungstechnik (Do. 8 bis 9 Uhr), Drahtlose Telegraphie (Fr. 8 bis 9 Uhr); da Hr. Prof. Martens noch im Felde steht, so wird erforderlichenfalls bei genügender Beteiligung ein Stellvertreter mit der Abhaltung der Vorlesungen betraut werden. Prof. Dr. A. Marcuse, Luftschifffahrt im Frieden und im Kriege (Fr. 8 bis 9 Uhr), Geographische Ortsbestimmung am Lande, auf See und in der Luft, auch mit Rücksicht auf koloniale Aufgaben (Mo. 8 bis 9 Uhr), Übungen auf der astronomischen Station der Handelshochschule, im Anschluß an die letztgenannte Vorlesung (Mo. 9 bis 10 Uhr).

Bücherschau.

C. Leiss und **Dr. H. Schneiderhöhn,** Apparate und Arbeitsmethoden zur mikroskopischen Untersuchung kristallisierter Körper. (Aus Handbuch der mikroskop. Technik X. Teil.) 8°. 92 S. mit 115 Abb. Stuttgart, Franckhsche Verlagsbuchhandlung 1914. 2,25 *M*, geb. 3 *M*.

Diese Schrift gibt eine kurze, allgemein verständlich abgefaßte Darstellung der Methoden und Instrumente zur Mikroskopie von Kristallen. 1. Teil: Bau und Behandlung der mineralogischen Mikroskope und deren Nebenapparate. 2. Teil: Die Herstellung von Gesteinspräparaten und Dünnschliffen. 3. Teil: Apparate zur Bestimmung optischer Konstanten kristallisierter Körper. 4. Teil: Bestimmung physikalischer Konstanten kristallisierter Körper mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes. — Dem Praktiker wird dieses klar geschriebene und durch die vielen Figuren sehr anschauliche Werk ein Ratgeber in fast allen kristallmikroskopischen Fragen sein; sehr erwünscht wären Angaben über die interessanten flüssigen Kristalle Lehmanns und die Technik ihrer Herstellung und Beobachtung gewesen.

E. Gehrcke.

F. Auerbach, Das Zeißwerk und die Carl-Zeiß-Stiftung in Jena. 4., umgearb. u. vermehrte Aufl. 8°, VI, 200 S. mit 149 Abb. und einem Bildnis von Abbe. Jena, Gustav Fischer 1914. Geh. 4 *M*, geb. 5 *M*.

Bei dem starken Wachstum der Zeißschen Fabrikanlagen und Produktionsgebiete ist eine neue Auflage des bekannten und geschätzten Buches mit Freuden zu begrüßen; die Darstellung der Grundlagen, auf denen sich das Carl-Zeiß-Werk aufbaut, und seiner Organisation wird man immer wieder mit Staunen von dem Geiste Abbes und mit Ehrfurcht vor seinem Charakter lesen. *Bl.*

Aus Natur und Geisteswelt:

Nr. 301. R. Vater, Die Maschinenelemente. 8°. 2. Aufl. VII, 102 S. mit 175 Abb.

Nr. 462. F. Ichak, Das Perpetuum mobile. 8°. 103 S. (davon 4 S. Literaturangabe) mit 38 Abb.

Nr. 490. K. Lenz, Die Rechenmaschinen und das Maschinenrechnen. 8°, VI, 114 S. mit 43 Abb.

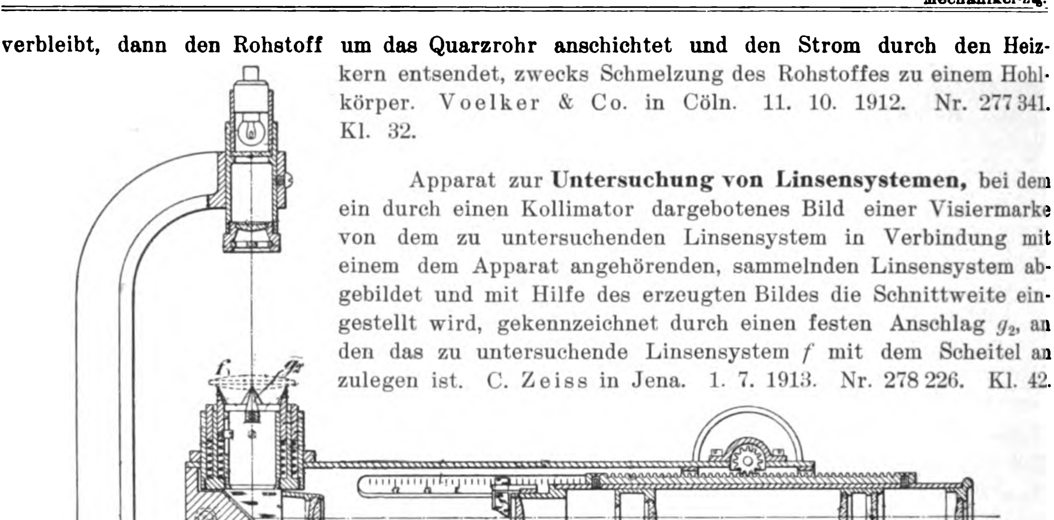
Jedes Bändchen 1,00 *M*, geb. 1,20 *M*.

Patentschau.

Metalldampfapparat zur Gleichrichtung von Wechselstrom, bestehend aus einem Metallgefäß, in das von oben oder unten eine oder mehrere Anoden eingeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die von den festen, aus dem Bereich der Kathodenflamme seitwärts herausgerückten und in die Nähe der Gefäßwand verlegten Elektroden oder Anoden ausgehenden Dampfstrecken durch besondere, voneinander getrennte und passend gekrümmte Leitflächen nach der wirksamen Kathodenfläche geleitet werden. E. Hartmann in Frankfurt a. M. 3. 3. 1911. Nr. 277 670. Kl. 21.

Verfahren zum **Erschmelzen von Hohlkörpern** aus Quarzsand im elektrischen Widerstandsofen, dadurch gekennzeichnet, daß man den Heizkern vor der Anschichtung des Rohstoffes (Sandes) mit einem zweckmäßig dünnwandigen, weiteren Quarzrohr umgibt, so daß allseits ein kleiner Abstand zwischen Heizkern und Rohrinnenwand

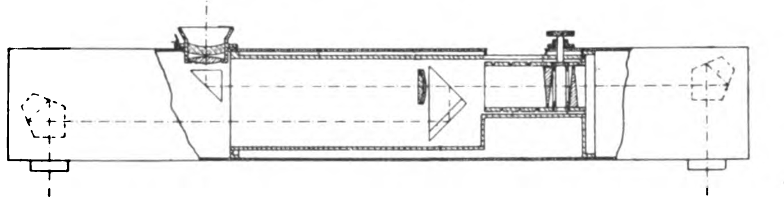
verbleibt, dann den Rohstoff um das Quarzrohr anschichtet und den Strom durch den Heizkern entsendet, zwecks Schmelzung des Rohstoffes zu einem Hohlkörper. Voelker & Co. in Cöln. 11. 10. 1912. Nr. 277 341. Kl. 32.



Apparat zur **Untersuchung von Linsensystemen,** bei dem ein durch einen Kollimator dargebotenes Bild einer Visiermarke von dem zu untersuchenden Linsensystem in Verbindung mit einem dem Apparat angehörenden, sammelnden Linsensystem abgebildet und mit Hilfe des erzeugten Bildes die Schnittweite eingestellt wird, gekennzeichnet durch einen festen Anschlag g_2, an den das zu untersuchende Linsensystem f mit dem Scheitel anzulegen ist. C. Zeiss in Jena. 1. 7. 1913. Nr. 278 226. Kl. 42.

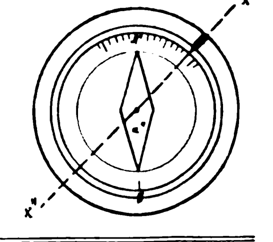
Sphygmomanometer mit einem Quecksilberbehälter mit Steigrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das in bekannter Weise aus zwei Teilen bestehende Steigrohr derart zusammengesetzt ist, daß der obere Teil in die Bohrung eines mit dem Ende des unteren Teiles verbundenen Abschlußventils eingesetzt werden kann. P. Nicholson in Ardmore, Delaware, Penns. 18. 7. 1913. Nr. 277 334. Kl. 30.

Basisentfernungsmesser mit einem vor demselben angebrachten Prisma, welches die von einer Eintrittsöffnung herkommenden Strahlen um 180° ablenkt, dadurch gekennzeichnet, daß das



um 180° ablenkende Prisma als Tripelspiegel ausgebildet ist und daß sämtliche optischen Elemente des Entfernungsmessers mit Ausnahme der Reflektoren vor den Eintrittsöffnungen und gegebenenfalls des Okulars in an sich bekannter Weise in einem gemeinsamen Träger gelagert sind, zum Zwecke einer bequemen Justierung außerhalb des Apparatgehäuses. C. P. Goerz in Friedenau. 18. 3. 1913. Nr. 279 322. Kl. 42.

Einrichtung zur **Einstellung von Richtungen** mit Hilfe einer kreisförmigen Skala und eines Zeigers sowie einer Bussole, dadurch gekennzeichnet, daß das eine dieser beiden Glieder mit einem das Azimut haltenden Kreisel oder mit dessen Gegendrehrahmen verbunden ist, wobei die Rose dieses Kreisels mit Hilfe der Bussole in eine bestimmte Stellung zu der Richtung des magnetischen Meridians gebracht werden kann. C. Zeiss in Jena. 10. 2. 1912. Nr. 278 217. Kl. 42.



Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17, *S. 145—154.* **1. September. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	$12^1/_2$	25	$37^1/_2$	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 26. August 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. A. 26 618. Einführg. u. Isolierg. der Elektroden bei Quecksilberdampfgleichrichtern. A. E. G., Berlin. 8. 12. 14.

H. 65 902. Elektrolyt. Meßgerät. H. St. Hatfield, Braunschweig, u. Chamberlain & Hookham, Birmingham. 28. 3. 14.

I. 17 031. Unterbrecherröhre, welche aus 2 o. mehr leitenden Teilen besteht, die durch 1 o. mehr nichtleitende Teile getrennt sind. Isaria, München. 27. 8. 14.

P. 32 060. Einrichtg. z. Betriebe von 2 o. mehr Vakuumröhren mittels ei. Induktoriums o. Hochspannungsgleichrichters. Polyphos, München. 12. 12. 13.

S. 38 490. Einrichtg. z. Fernauslösg. von Vorgängen. Signal G. m. b. H., Kiel. 11. 3. 13.

S. 41 912. Vakuumdichter Verschluß. F. Skaupy, Berlin. 9. 4. 14.

S. 43 206. Einrichtg. z. Entferng. von Gasen aus Behältern. S. & H., Siemensstadt. 14. 11. 14.

Z. 9352. Antikathode für Röntgenröhren. L. Zehnder, Halensee. 1. 4. 15.

32. Sch. 47 119. Verf. z. Bearbeiten breiter Stirnflächen von Glashohlkörpern. Schott & Gen., Jena. 19. 5. 14.

42. J. 16 040. Geschwindigkeitsmesser f. Schiffe. P. Jessen, Baurup. 6. 7. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 287 287. Oszillograph. Veifa-Werke u. F. Dessauer, Frankfurt a. M., u. P. Cermak, Gießen. 29. 12. 14.

42. Nr. 286 772. Projektionsapp. mit koachsial ineinander angeordn. Reflektoren. Boylite Concentrator, New York. 12. 12. 13.

Nr. 286 804. Polarisationsmikroskop. S. Becher, Rostock. 22. 3. 14.

Nr. 286 835. Vorrichtg. z. Beurteilg. der Anpassg. des menschl. Auges an die Dunkelheit. G. Bucky, Berlin. 9. 12. 13.

Nr. 286 865. Einrichtg. z. Konstanthaltg. der Wassertemp. in ei. geheizten Gefäß. A. E. G., Berlin. 21. 6. 14.

Nr. 286 883. Panoramafernrohr. P. C. Goerz, Friedenau. 11. 11. 14.

Nr. 287 089. Sphär., astigm. u. chrom. korr. Objektiv. C. Zeiss, Jena. 3. 1. 13.

Nr. 287 096. Fernrohr für Kanonen u. geod. Instr. A. Hahn, Pasing. 11. 1. 13.

Nr. 287 097. Nonius z. Feinablesg. an Längen- o. Kreisteilgn. R. Werffeli, Zürich. 17. 12. 14.

Nr. 287 169. Nivellierinstr. H. Ritter v. Winterhalder, Klosterneuburg. 18. 3. 14.

Nr. 287 200. Vorrichtg. z. Auslösen bezw. Anheben des Zeichenstiftes bei Pantographen. Dennert & Pape, Altona. 28. 6. 14.

Nr. 287 331. Trennungsprisma f. Entfernungsmesser. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 17. 1. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17. 1. September. 1915.

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

B. Versuch einer statistischen Bearbeitung der Ergebnisse der Gehilfenprüfungen im Herbst des Jahres 1913.

In den Herbstprüfungen des Jahres 1913 erwarben 162 Lehrlinge der Mechanik, Elektrotechnik und Optik durch Bestehen der Gehilfenprüfung den Lehrbrief. Da dies die erste Prüfungsperiode war, an der ich nach meiner Ernennung zum Vorsitzenden-Stellvertreter — zunächst teils als Beisitzer, teils als Prüfungssachverständiger — teilnahm, drängten sich mir als einem Neuling im Amte einige Fragen von grundsätzlicher Bedeutung auf, die ich nach Schluß der Prüfungen auf Grund der vorliegenden zahlenmäßigen Ergebnisse durch eine Art Statistik zu beantworten unternahm. Ich hatte hierzu insofern noch einen äußeren Anlaß, als der oben erwähnte Ausschuß für das Prüfungswesen mich zu einem Bericht über den Verlauf und das Ergebnis der Prüfungen aufforderte.

Die erste jener Fragen bezieht sich auf die Prüfungsausschüsse, die zweite auf die Prüflinge, die dritte auf die Fortbildungsschulen. Im folgenden sollen diese Fragen einzeln behandelt werden.

Die Gesamtzahl der während der ganzen in Rede stehenden Prüfungsperiode abgegebenen Einzelnoten, wie sie von den Beisitzern auf dem Zensierungsbogen für jeden Prüfling in den sechs Prüfungsfächern notiert wurden, beträgt etwa 4800. Sie bilden das eigentliche statistische Material.

Frage 1. Ist bei der von Termin zu Termin wechselnden Zusammensetzung des jeweiligen Prüfungsausschusses eine genügende Gleichmäßigkeit der Zensurenverteilung gewährleistet, und zwar sowohl bei der Festsetzung der Gesamtprädikate für die Lehrbriefe, wie bei der Abgabe der Einzelurteile über die Leistungen der Prüflinge im Feilen, Drehen, Passen, Zeichnen, Schriftlichen, Mündlichen?

Die nachstehende *Tabelle 1* gibt hierüber Auffschluß. Sie ist in folgender Weise aufgestellt: Zunächst wurden die sämtlichen von einem Beisitzer für Feilen allein abgegebenen Noten addiert und durch Division der Summe mit der Anzahl der Noten gemittelt. So wurde die Durchschnittszensur gefunden, die der betreffende Beisitzer einer großen Anzahl von Prüflingen verschiedener Güte für Feilen erteilt hatte, sie ist eine für den Beisitzer charakteristische Zahl, gewissermaßen das von ihm einem „mittleren Prüfling“ für Feilen gegebene Prädikat. In gleicher Weise wurde für denselben Beisitzer die Durchschnittszensur für jedes weitere Zensierungsfach bezeichnet und diese Rechnung für alle Beisitzer durchgeführt.

Aus naheliegenden Gründen ist die namentliche Aufführung der einzelnen Beisitzer — 17 an der Zahl — vermieden worden. Statt der Namen wurden die Buchstaben A bis R gewählt. Ein vorgesetztes Mb. oder Gb. bedeutet: Meisterbeisitzer oder Gehilfenbeisitzer.



Tabelle 1.
(Beisitzer-Durchschnittszensuren).

	Praktische Prüfung			Theoretische Prüfung				Gesamtprädikat der einzelnen Beisitzer	Prädikat für die praktische Prüfung	Prädikat für die theoretische Prüfung
	Feilen	Drehen	Passen	Zeichnen	Schriftlich	Mündlich				
	Durchschnitts-Zensuren									
Mb. A	1,7	1,8	1,9	2,1	3,0	2,3		2,1	1,8	2,5
„ B	2,3	2,4	2,5	2,9	3,2	2,7		2,7	2,4	2,9
„ C	2,5	2,5	2,5	2,8	3,0	2,7		2,7	2,5	2,8
„ D	2,7	2,8	2,9	3,1	3,1	2,8		2,9	2,8	3,0
„ E	2,4	2,1	2,0	2,7	2,9	2,8		2,5	2,2	2,8
„ F	2,5	2,4	2,4	2,1	3,0	2,7		2,5	2,4	2,6
„ G	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0		2,8	2,7	2,9
(„ H	1,9	1,5	1,9	2,2	2,7	2,8		2,2	1,8	2,6)
(„ I	2,1	2,1	2,1	2,0	2,7	2,7		2,3	2,1	2,5)
(„ K	3,0	2,6	2,6	3,1	3,4	3,0		3,0	2,7	3,2)
„ L	1,9	1,8	2,0	2,4	3,2	2,4		2,3	1,9	2,7
Gb. M	2,3	2,2	2,5	2,4	2,5	2,5		2,4	2,3	2,5
„ N	2,7	2,5	2,7	2,7	3,2	2,7		2,8	2,6	2,9
„ O	2,7	2,7	2,8	2,9	3,4	2,9		2,9	2,7	3,1
„ P	2,2	2,1	2,3	2,5	2,7	2,2		2,3	2,2	2,5
„ Q	2,0	1,9	2,2	2,6	2,7	2,5		2,3	2,0	2,6
„ R	2,2	2,3	2,3	2,6	2,8	2,2		2,4	2,3	2,5
Mittel	2,34	2,26	2,38	2,58	2,97	2,64				
	Praktische Prüfung 2,33			Theoretische Prüfung 2,73			Mittel	2,53	2,33	2,73
	Gesamtmittel 2,53									

Alle Zahlen der Tabelle wurden ursprünglich auf 0,01 genau berechnet und erst nachträglich der besseren Übersicht wegen zum größten Teil auf 0,1 abgerundet. In den eingeklammerten Zeilen sind Beisitzer mit aufgeführt, die nur 10 oder 11 Prüflinge beurteilt haben, so daß den betreffenden Zahlen ein geringeres Gewicht beizulegen ist. Wie man sieht, fallen indessen ihre Durchschnittszensuren durchaus nicht aus dem Rahmen der übrigen heraus, sie würden überdies die Mittel-Berechnung nur wenig beeinflussen.

Jede der mit A bis R bezeichneten wagerechten Zeilen läßt das Verhalten des betreffenden Zensors einem „Durchschnittsprüfling" gegenüber deutlich erkennen. Das Mittel aus den von jedem Beisitzer erteilten Durchschnittszensuren ist in der Reihe mit der Überschrift „Gesamtprädikat der einzelnen Beisitzer" eingetragen. In zwei weiteren Reihen sind dann noch die Mittel aus den Zensuren für die praktische Prüfung und für die theoretische Prüfung gesondert aufgeführt.

Ferner sind unter jeder der senkrechten Reihen die Mittel der Durchschnittszensuren für Feilen, Drehen usw. verzeichnet. Aus ihnen sind dann wieder gesondert die Mittel für die praktische und die theoretische Prüfung gebildet, und aus diesen beiden endlich das Gesamtmittel, 2,53, berechnet. Dies ist das durchschnittliche Gesamtprädikat aus der ganzen Prüfung und muß übereinstimmen mit dem Mittel aus den Zahlen der Gesamtprädikate der einzelnen Beisitzer. Das ist in der Tat der Fall, und damit ist zugleich eine Kontrolle für die Richtigkeit der ausgeführten Rechnungen gegeben.

Von besonderem Interesse ist nun zunächst die Reihe der Gesamtprädikate. Vergleicht man die einzelnen Zahlen mit dem unten notierten Mittel, so ergibt sich, daß ihre Abweichungen vom letzteren in keinem Falle den Betrag von 0,5 oder einer halben Note erreichen, während die meisten nur um 0,1 bis 0,2 vom Mittel differieren und in zwei Fällen Übereinstimmung ist. Das ist insofern ein wichtiges Ergebnis, als es die Frage nach der erforderlichen Unabhängigkeit der Zensurenerteilung von der Zu-

sammensetzung der Prüfungsausschüsse durchaus in positivem Sinne beantwortet. Bedenkt man, daß jeder Prüfungsausschuß mit Einbeziehung des Sachverständigen sich aus sechs Herren zusammensetzt, deren Verschiedenheiten durch das Verfahren der Zensurenerteilung sich noch stark ausgleichen, so wird man den weiter oben ausgesprochenen Satz von dem durch unser Prüfungsverfahren erreichten hohen Grade objektiver Gerechtigkeit als bestätigt ansehen können. Gleichzeitig läßt dies Ergebnis erkennen, daß der von der Handwerkskammer eingesetzte Ausschuß für das Prüfungswesen die Auswahl der Beisitzer mit glücklichem Erfolg getroffen hat.

Bei einem Vergleich der von den einzelnen Zensoren in jedem der sechs Prüfungsfächer erteilten Durchschnittszensuren untereinander treten naturgemäß die persönlichen Verschiedenheiten etwas stärker in Erscheinung, als bei der Vergleichung der Gesamtprädikate. Doch auch hier ist durchweg eine erfreuliche Gleichmäßigkeit der Beurteilung festzustellen, indem der Unterschied zwischen einer Einzelnote und dem zugehörigen unten notierten Mittel fast immer kleiner als eine halbe Note ist. Ein Blick auf die beiden letzten Vertikalreihen der Prädikate für die praktische und die theoretische Prüfung zeigt ferner, daß sämtliche Beisitzer übereinstimmend die praktischen Leistungen des „Durchschnittsprüflings" besser bewertet haben, als die theoretischen. Die Ursache für den schlechteren Ausfall der theoretischen Prüfung liegt, wie die Zahlen der Reihe mit der Überschrift „Schriftlich" zeigen, vorwiegend in den verhältnismäßig geringen Zensuren für die schriftlichen Leistungen der Prüflinge. Vergleicht man diese einzelnen Zahlen mit den vom selben Beisitzer für die anderen Prüfungsfächer gegebenen Zensuren, so sieht man, daß die Note für „Schriftlich" stets unter allen 6 die schlechteste ist. Also auch hier herrscht Übereinstimmung zwischen allen Zensoren, und damit dürfte Frage 1 in befriedigendem Sinne beantwortet sein.

Frage 2. Welche Rückschlüsse lassen sich auf Grund des vorhandenen Zensurenmaterials auf die durchschnittliche Ausbildung der Prüflinge in den einzelnen Fächern ziehen?

Von vornherein läßt sich vielleicht folgendes vermuten. Verhältnismäßig am leichtesten dürfte den meisten Lehrlingen das Drehen fallen, da, besonders bei Kraftantrieb, die Drehbank selbst das meiste leistet und ihre Bedienung vergleichsweise die geringste Handfertigkeit beansprucht. Etwas schwieriger ist schon das Feilen; hier hängt alles von der korrekten Führung des Werkzeugs durch die Hand und von deren Feingefühl sowie von gutem Augenmaß ab. Noch schwieriger erscheint das Passen, da hier etwas neues hinzukommt, nämlich die Forderung, zwei Körper gleichzeitig zu bearbeiten und sie aufs genaueste einander anzupassen, wobei auch die geistige Betätigung von Wichtigkeit ist. Beim Zeichnen gar befindet sich die an schwere Arbeit gewöhnte Mechanikerhand auf ungewohntem Gebiet, und der in diesem Lebensalter in der Kunst der Anordnung, der umsichtigen Disposition und der Abstraktion vom Körperlichen im ganzen wenig geübte Geist entbehrt noch sehr der Selbständigkeit. Ähnlichen, vielleicht sogar etwas größeren Schwierigkeiten begegnet der Lehrling bei der mündlichen Prüfung, wenn von ihm, statt der praktischen Lösung handwerksmäßiger Aufgaben, die unter dem Druck der Situation so schwierige geistige Konzentration auf theoretische Dinge verlangt wird und die rasche Beantwortung von Fragen, deren Gegenstand ihm — oft ohne seine Schuld — wenig geläufig ist und deren Sinn ihm manchmal unklar und mehrdeutig erscheint. Dazu kommt der Mangel an Übung im sprachlichen Ausdruck. Etwas besser müßte es dem Lehrling in der schriftlichen Prüfung gelingen, da er in dieser vor besonders sorgfältig überlegte und dem ihm gewohnten Stoffgebiet entnommene Fragen gestellt wird, zu deren Beantwortung ihm überdies eine ausreichende Zeit gewährt wird.

Diese auf allgemeinen Erwägungen beruhende Überlegung nun wird durch Zahlen in der untersten Zeile „Mittel" der *Tabelle 1* im wesentlichen bestätigt. Am besten ist in der Tat das Drehen zensiert mit 2,26. Dann folgen: Feilen mit 2,34, Passen mit 2,38, Zeichnen mit 2,58, Mündlich mit 2,64. Dagegen weicht die Durchschnittszensur für Schriftlich 2,97 von dem vermuteten Ergebnis ab, sie ist nicht besser sondern schlechter, als die für Mündlich und erheblich schlechter als der Gesamtdurchschnitt 2,53. Dieser bedenkliche Umstand tritt bei einer weiter unten nach anderen Gesichtspunkten durchgeführten Bearbeitung des Prüfungsergebnisses noch schärfer hervor und wird dort ausführlich diskutiert. Hier mag nur darauf hingewiesen werden, daß jede der Zahlen der „Mittel"-Zeile den Durchschnitt aus je etwa 800 Einzelnoten darstellt und sich in

ihr daher die zufälligen persönlichen Verschiedenheiten im Urteil der Beisitzer und in der Leistung der Prüflinge fast völlig ausgleichen. Mithin kommen in den an sich geringen Abweichungen der einzelnen Zahlen der „Mittel“-Zeile sowohl voneinander, als auch von dem Gesamtmittel (2,53) allgemeine Tatsachen von charakteristischer Bedeutung für den Zustand der Lehrlingsausbildung zur Zeit der besprochenen Prüfungsperiode zum Ausdruck und gestatten manche interessante Deutung.

Indessen versage ich mir eine Fortsetzung dieser Betrachtungsweise, da man auf folgendem anderen Wege zu einer noch erschöpfenderen und anschaulicheren Beantwortung der zu zweit aufgeworfenen Frage kommen kann.

Auf jedes der 6 Zensierungsfächer, Feilen, Drehen usw., entfallen von den während der ganzen Prüfungsperiode insgesamt abgegebenen rund 4800 Urnoten etwa 800. (Die genauen Zahlen ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle.) Wie verteilen sich nun diese 800 Urnoten jedes Faches auf die 5 Prädikate: 1 = Recht gut; 2 = Gut; 3 = befriedigend; 4 = Mangelhaft; 5 = Ungenügend? Dies läßt sich leicht feststellen, indem man alle Recht gut, Gut usw. einfach abzählt und die gefundene Anzahl in Prozenten der Gesamtzahl usw. der für das betr. Fach abgegebenen Urnoten ausdrückt. Man erhält so folgende Tabelle:

Tabelle 2.
Verteilung der Urnoten auf die 5 Zensierungsprädikate.

Prädikat	Feilen		Drehen		Passen		Zeichnen		Schriftlich		Mündlich	
	Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten	
	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %
1	134	18,1	146	22,7	138	18,5	72	9	31	3	92	10
2	304	41,0	206	32,0	276	37,0	287	34	208	23	289	33
3	264	35,6	257	39,9	282	37,8	350	42	384	43	349	40
4	39	5,2	28	4,3	47	6,3	111	13	247	27	139	16
5	1	0,1	7	1,1	3	0,4	18	2	38	4	12	1
Zus.[1])	742	100	644	100	746	100	838	100	908	100	881	100

Der besseren Übersicht wegen ist diese Tabelle nachstehend noch einmal in verkürzter Form und mit Abrundung der Zahlen auf ganze Einheiten wiedergegeben.

Tabelle 2a.
Verteilung der Noten in Prozenten der Gesamtzahl.

Prädikat	Praktische Prüfung			Theoretische Prüfung		
	Feilen %	Drehen %	Passen %	Zeichnen %	Schriftlich %	Mündlich %
1 = Recht gut . . .	18	23	19	9	3	10
2 = Gut	41	32	37	34	23	33
3 = Befriedigend . .	36	40	38	42	43	40
4 = Mangelhaft . . .	5	4	6	13	27	16
5 = Ungenügend . .	0,1	1	0,4	2	4	1

Die Zahlen der *Tabelle 2a* lassen in ihren gegenseitigen Verhältnissen den Zustand der Prüflingsausbildung deutlich erkennen.

Da der Mechaniker vorwiegend Praktiker und erst in zweiter Linie Theoretiker ist, so versteht es sich von selbst, daß die praktische Prüfung bessere Ergebnisse aufweist,

[1]) Die Abweichungen der absoluten Summen, die prinzipiell gleich sein müßten, voneinander erklären sich dadurch, daß gelegentlich an den Gehilfenstücken keine Dreh- oder Feil- oder Paßarbeit war, daß keine Zeichnung zur Stelle war usw. und daß einige Prüfungssachverständige durch die Besprechung der schriftlichen Arbeiten mit den Prüflingen vor Beginn der mündlichen Prüfung verhindert waren, die praktischen Arbeiten zu zensieren, und auf diese Weise eine Anzahl Urnoten ausgefallen ist.

als die theoretische. Man verfolge z. B. die oberste, dem Prädikat 1 (Recht gut) zugeordnete Zeile und andererseits die Zeile für das Prädikat 4 (Mangelhaft): in der praktischen Prüfung weist jedes Fach durchschnittlich 20% Einsen, in der theoretischen deren nur 7% auf. Dagegen steht in der 4. Zeile einem Durchschnitt von nur 5% Vieren für jedes praktische Fach ein solcher von 19% Vieren für jedes theoretische Fach gegenüber, d. h. beinahe das Vierfache von jenem. Während auf jedes praktische Fach im Durchschnitt nur 0,5% Ungenügend entfallen, kommen auf jedes theoretische 2,3%, also beinahe fünfmal soviel.

Von den drei theoretischen Fächern halten sich Zeichnen und Mündlich ungefähr das Gleichgewicht, während die schriftlichen Leistungen wesentlich schlechter zensiert sind. Im Zeichnen und Mündlich sind 3-mal soviel Einsen, als im Schriftlichen, während dies 3-mal soviel Fünfen aufweist, als die ersten beiden im Mittel.

(Schluß folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein elektrischer Vakuumofen von allgemeiner Verwendbarkeit.

Von G. Oesterheld.

Zeitschr. f. Elektrochem. **21.** *S. 54. 1915.*

Die bisher ausgeführten elektrisch geheizten Vakuumöfen leiden sämtlich an dem Übelstand, daß sie das Vakuum auf die Dauer nur schlecht zu halten vermögen und stets Luft von außen in sie eindringt. Bei Verwendung von Kohle oder Graphit für die Heizrohre hat dies weiter keinen Nachteil, wohl aber beim Arbeiten mit Metall. So macht sich der eindringende Sauerstoff bei Verwendung von Wolframrohren höchst unangenehm bemerkbar, indem sich Beschläge von Wolframoxyden bilden, die das ganze Ofeninnere überziehen und ein sauberes Arbeiten vereiteln. Dies ist aber auch bei Heizrohren aus Kohle oder Graphit der Fall, da diese Stoffe beim Anheizen stets Gase abgeben. Der vom Verfasser ausgeführte Vakuumofen vermeidet diese Übelstände durch Verwendung eines Metallkessels, bei dem alle beweglichen und lösbaren Dichtungen auf das äußerste beschränkt und von einer Kühlwasserschicht bedeckt sind.

Die Stromzuführung erfolgt bei diesem Ofen durch zwei 40 *mm* weite, starke Kupferrohre, die vollkommen starr in einen aus Kupferbronze gegossenen Deckel eingesetzt sind. Das eine Rohr ist eingelötet, das andere mit Hilfe von isolierenden Glimmer- und Klingeritpackungen vakuumdicht eingeschraubt. Die Elektroden sind unten breitgeschmiedet und darin in horizontaler Richtung Kupferrohre von 26 *mm* innerem Durchmesser hart eingelötet (s. *Fig. 1*). In diese (s. *Fig. 2*) sind verschiebbare Kupfermanschetten C stramm eingepaßt, die das Heizrohr von beiden Seiten bequem zu fassen vermögen. Diese Einrichtung mit auswechselbaren Fassungen bietet den Vorteil, daß die sich abnutzenden Teile des Ofens klein und leicht ersetzbar sind. An Stelle der ausdehnbaren Fassungen werden neuerdings solche verwandt, in denen die Heizrohre aus Wolfram W konisch eingeschliffen sind und durch kupferne Federn in achsialer Richtung gegen die Mitte zusammengedrückt werden. Dadurch wird ein sicherer Kontakt auch bei Längenänderungen des Heizrohres gewährleistet. Zur Vermeidung von Strahlungsverlusten ist um das Wolframrohr ein zweiteiliger Magnesitmantel M gelegt, dessen untere Hälfte auf eine Umbörtelung der Elektrodenenden aufgelagert ist, wie aus der Figur zu ersehen ist.

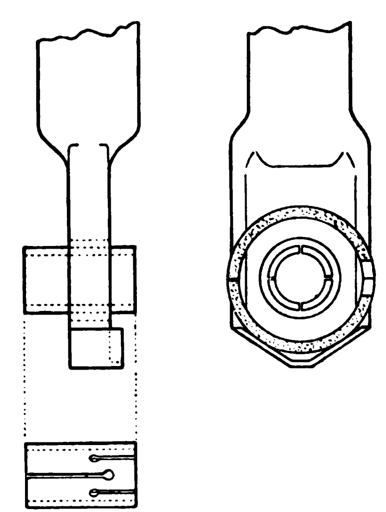


Fig. 1.

Wenn die Pastille oder das Schiffchen mit der Beschickung in das Heizrohr hineingeschoben ist, wird der Deckel mit den Elektroden und dem dazwischen befindlichen Rohr mittels vier Flügelschrauben auf den Vakuumkessel festgeschraubt, wobei ein gefetteter Gummiring G die Dichtung bildet. Der zylindrisch geformte Kessel ist 21 *cm* hoch und 20 *cm* breit, aus 3 *mm* starkem Kupferblech gefertigt und mit

einem Spiegelglasfenster *F* versehen. Man kann es nun so einrichten, daß man durch dieses Fenster entweder in das Innere des Heizrohres hineinsieht oder die Rohrmitte von außen betrachten kann. Die vier Deckelschrauben sind nämlich genau unter 90° zueinander gestellt, so daß man Deckel und Kessel um 90° gegeneinander verdrehen kann. Es ist also auch möglich, bei Weglassung des Strahlungsmantels die Temperaturverteilung auf dem Heizrohr zu verfolgen. Nach der Verschraubung

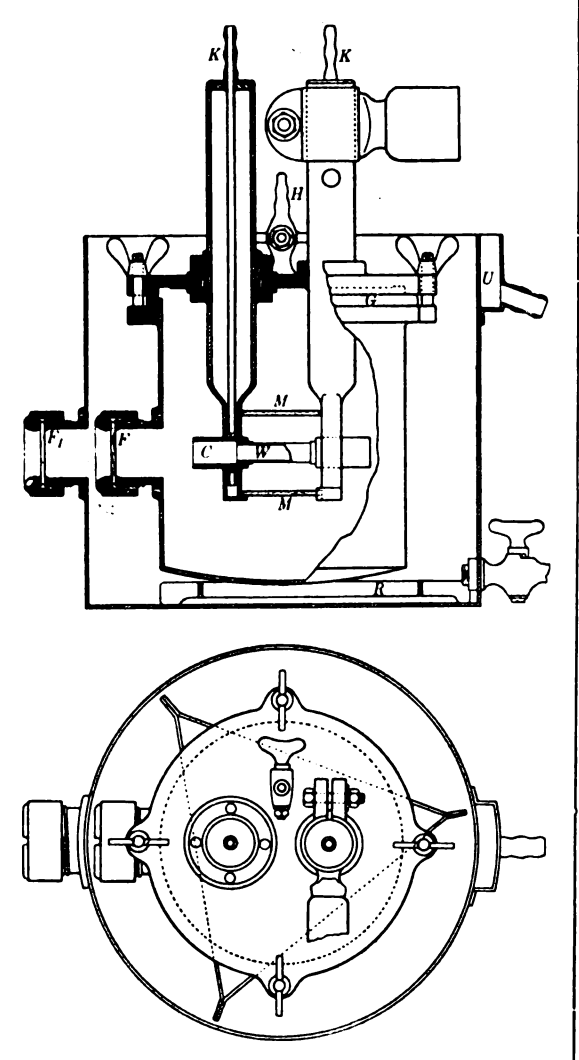


Fig. 2.

wird der Kessel in ein weiteres kupfernes Kühlgefäß gesetzt, das gleichfalls ein Fenster F_1 besitzt; die Fenster beider Gefäße werden aufeinander eingestellt. Unten an dem Kühlgefäß befindet sich ein Hahn, durch den das Kühlwasser eintritt; nachdem es den ganzen Kessel, einschließlich des Zwischenraums zwischen den beiden Glasfenstern, umspült hat, fließt es durch ein Überlaufrohr *U* am oberen Rand des Kühlgefäßes ab. Die Zirkulation zwischen den Böden der beiden Gefäße wird dadurch bewirkt, daß der Kessel auf einen dreieckigen Rost *R* gesetzt ist. Außerdem ist noch eine besondere Kühlung der Elektroden vorgesehen. In jede derselben wird ein Messingröhrchen *K* eingesetzt, das bis ins untere Ende hinabreicht und so das Wasser gerade dem am stärksten erhitzten Teil der Elektroden zuführt. Die Kühlung ist in solchem Grade wirksam, daß ein Abschmelzen der Kupferhülsen niemals eintritt, trotzdem das auf mehr als 2000° erhitzte Wolframrohr sie unmittelbar berührt. Das erwähnte Kühlwasser strömt im Innern der Elektroden in die Höhe, tritt oben durch ein Überlaufrohr aus und fließt mit dem Kühlwasser des Kessels ab. Über die Oberfläche des Kühlwassers ragt das Ende eines Vakuumhahnes *H* hervor, der in den Deckel des Kessels eingesetzt ist und nach dem Evakuieren das Ausspülen des Kessels mit einem beliebigen Gase ermöglicht.

Die in dem Ofen verwandten Wolframrohre haben einen inneren Durchmesser von 16 *mm* und einen äußeren Durchmesser von 20 *mm*. Ihre Länge beträgt 80 bis 100 *mm*; davon ist die mittlere Partie auf einer Strecke von 60 *mm* etwas dünner gedreht. In der Mitte befindet sich ein etwa 40 *mm* langes Gebiet, in dem die Temperatur konstant ist. Zweckmäßig ist es, die Wolframrohre zweiteilig zu machen, indem man sie in der Längsrichtung durchschneidet. Dann kann man nämlich nach dem Erkalten den Rückstand und die Destillationszone an Ort und Stelle betrachten. Solche zweiteiligen Heizrohre lassen sich auch viele Male benutzen.

Der Vakuumofen läßt sich aber nicht nur als Widerstandsofen, sondern auch als Lichtbogenofen verwenden. Zu dem Zwecke ist auf den Deckel neben einer der Elektroden ein Auge aufgesetzt, worin ein Konus eingeschliffen ist, der eine Antriebstange mit Zahnkolben dichtet. Die Kohlenstäbe, zwischen denen der Lichtbogen erzeugt werden soll, sind an den Elektroden, befestigt; der eine von ihnen ist festgespannt, der andere aber beweglich in einer Fassung, die am hinteren Ende eine Zahnstange trägt. In diese greift der an der Antriebstange befindliche Zahnkolben ein, und so kann durch Drehen an der Antriebstange der Bogen im Innern des Kessels entzündet und reguliert werden. Die einzige bewegliche Dichtung ist der kleine Schliff am Deckelkonus, der noch mit Rizinusöl überschichtet werden kann. Das Vakuum ist deshalb auch bei dieser Art des Zusammenbaues gut. Es können Bogen bis zu 250 *A* darin gebrannt werden. Will man bei Benutzung des Ofens als Widerstandsofen mit einem durchströmenden Gase arbeiten, so setzt man an Stelle der

Antriebstange ein Rohr ein und bläst durch dieses einen Gasstrom in den Heizraum.

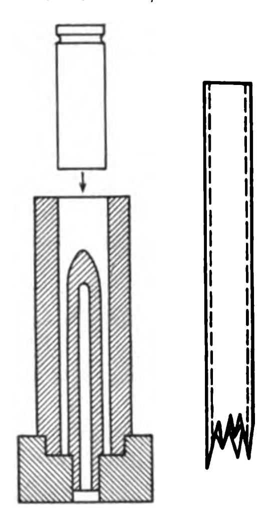
Öfen mit Metallrohren erfordern mehr Heizenergie als solche mit Kohlerohren, da Metall die Wärme leichter ableitet. Bei Benutzung von Wolframrohren erfordert der Ofen für eine Temperatur von 1900° 5,2 *KW* und für 2200° 10,3 *KW*, bei Kohlerohren vermindern sich diese Beträge auf 4,0 und 7,3 *KW*. Der Energieverbrauch spielt aber keine Rolle, denn die Wolframrohre lassen sich schon in einer Minute auf 2000° erhitzen und in Kohlerohren schmilzt gepreßtes Wolfram, wie es von Kahlbaum geliefert wird, in 3 *min* vollkommen zusammen. Da alle Dichtungen bei dem Apparat unter Wasser stehen, hält sich das Vakuum lange Zeit gut. Bei einem auf 1 *mm* evakuierten Kessel hob sich der Druck im Laufe von 48 *h* nur auf 1,5 *mm*. *Mk.*

Ein elektrischer Wolfram-Vakuumofen.

Von Fr. Fichter und G. Oesterfeld.
Verh. d. Naturf.-Ges. Basel **24**. *S. 1913. 1915.*

In dem Aufsatz wird zur Herstellung der in dem vorstehend beschriebenen Vakuumofen angewendeten Wolframröhren folgende Vorschrift gegeben. Man nimmt 200 *g* Wolframpulver („W gereinigt" von C. A. F. Kahlbaum) und etwas Stärkekleister (1 bis 2 *g* Stärke in 10 *ccm* Wasser zu Kleister verrührt), mischt beides in der Reibschale zu einer plastischen, zusammenbackenden Masse und füllt sie in kleinen Portionen in die in der *Figur* dargestellte Preßform, deren Dorn mit Marineleim überzogen ist. Jede eingefüllte Portion wird sorgfältig eingestampft, wozu man sich einer Röhre mit ungleich langen Zacken (s. *Fig.*) bedient; mit einer nicht gezackten Röhre würde die Wolframmasse horizontal geschichtet und zerfiele später in einzelne kurze Ringe. Die Preßform wird bis über die Kappe des Dorns angefüllt, ein Stempel aufgesetzt und das Ganze in einer wirksamen Presse stark zusammengepreßt.

Das Trocknen des bei 20 *mm* äußerem und 16 *mm* innerem Durchmesser etwa 90 *mm* langen Wolframrohres kann nicht in der Preßform erfolgen, da es an deren Wänden ankleben und reißen würde. Daher muß zum Zwecke des Ausbringens aus der Form der Dorn entfernt werden. Um dies tun zu können, ersetzt man die Bodenplatte durch ein rechteckiges Flacheisenstück, dessen mittlere Bohrung den Dorn noch durchläßt, nicht aber die Wolframmasse, und verbindet dieses durch lange Schrauben mit einem ebensolchen Flacheisenstück, das auf die obere Öffnung der Form gelegt wird. Wenn man nun in die schmale Bohrung des Dorns einen glühenden Eisendraht hineinschiebt, so schmilzt die Schicht Marineleim auf dem Dorn und man kann den Dorn herausziehen. Darauf bringt man die Form in die Presse und drückt mit Hilfe des Stempels das Wolframrohr heraus. Erleichtert wird dies dadurch, daß die Form schwach konisch ausgedreht wird, indem die Verjüngung des inneren Durchmessers von unten nach oben etwa 0,2 *mm* beträgt.



Das weiche Wolframohr muß ganz langsam und vorsichtig getrocknet werden, zunächst 12 Stunden lang bei Zimmertemperatur, darauf ebenso lange in der Nähe eines Heizkörpers und schließlich im Trockenschrank, wo man die Temperatur langsam bis 110° ansteigen läßt. Die Härtung geschieht in einem Nickelrohr von 25 *mm* innerem Durchmesser und 1,5 *mm* Wandstärke. Um das Anbacken des Wolframrohres an das Nickelrohr zu verhüten, benutzt man ein gekrümmtes Nickelblech und bestreut dieses dick mit Magnesiapulver, so daß das Wolframrohr nur auf dem losen Pulver ruht. Das Nickelrohr wird dann samt seinem Inhalt in einem Heraeusofen auf 1200° erhitzt und ein Strom trockenen Wasserstoffs hindurch geleitet. Nach drei- oder vierstündigem Glühen ist die Wolframmasse durch und durch metallisch geworden, was sich an der gleichmäßig silbergrauen Färbung zu erkennen gibt. Gleichzeitig ist sie so hart geworden, daß man sie mechanisch bearbeiten kann, um ihre Enden zum Einsetzen in die Kupferfassungen vorzubereiten. Das Anheizen einer neuen Röhre darf nur sehr langsam geschehen. Zeigen sich hierbei helle Ringe, so rührt dies von einer ungleichmäßigen Dichte der Masse her. Manchmal lassen sich auch solche Röhren noch brauchbar machen, wenn während des Erhitzens ein Druck in achsialer Richtung auf die an einer Seite festgehaltene Röhre durch eine starke Kupferfeder ausgeübt wird. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

Der Reichskanzler hat durch Erlaß vom 13. August 1915

1. die Bekanntmachung über die Festsetzung von Höchstpreisen für Erzeugnisse aus Kupfer, Messing und Aluminium vom 28. Dezember 1914 (*diese Zeitschr. 1915. S. 7 links unten*),
2. die Bekanntmachung über die Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel vom 15. Juni 1915 (*ebenda S. 114*)

mit dem 18. August 1915 außer Kraft gesetzt.

Die Bekanntmachung vom *10.* Dezember 1914 (*ebenda S. 6*) bleibt also bestehen. *Bl.*

Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen.

Eine Nachtragsverfügung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums zu der „Bekanntmachung vom 1. Mai 1915 über Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen"[1]) lautet:

Zu § 2 der Bekanntmachung, betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen, vom 1. Mai 1915 treten als „von der Verfügung betroffene Gegenstände (§ 2)" vom 14. August 1915 nachts 12 Uhr ab neu hinzu.

Klasse 18a: Aluminium in Fertigfabrikaten, mit einem Reingehalte von mindestens 80 %; ausgenommen sind Gebrauchsgegenstände, die für den Haus- und den wirtschaftlichen Betrieb im Gebrauche sind und keiner sichtbaren Abnutzung im Gebrauch unterliegen. Nicht ausgenommen sind jedoch solche Gegenstände, welche zum Verkaufe bestimmt sind.

Die Gegenstände der Klasse 18a unterliegen allen Vorschriften der oben genannten Verfügung vom 1. Mai 1915, betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen. Die Bestimmungen des § 5 sind maßgebend für solche im § 3 gekennzeichnete Personen, Gesellschaften usw., deren Vorräte (einschl. derjenigen in sämtlichen Zweigstellen, die sich im Bezirke der verfügenden Behörde befinden) am 14. August gleich oder geringer waren als 25 *kg*.

Das Lagerbuch (§ 6a) ist sofort einzurichten, die Meldungen sind zum nächsten Meldetermin für Metalle (1. September 1915) auf dem allgemeinen Meldeschein zu erstatten, der durch Klasse 18a erweitert wird und bei allen Postanstalten I. und II. Klasse zu haben ist. *Bl.*

Der Handelskrieg im Ausland.

Der Handelsvertragsverein (Berlin W 9, Köthener Str. 28/29) hat an seine Mitglieder einen Fragebogen versandt, mit folgendem Rundschreiben.

„Gelegentliche Nachrichten aus dem Ausland melden immer wieder, daß unsere Feinde eifrig am Werke sind, um dort nach Möglichkeit die deutsche Ware zu verdrängen und ihre Produkte an deren Stelle zu setzen. Nun braucht die Gefahr dieser Bestrebungen sicher nicht überschätzt zu werden; die deutsche Ware hat sich ihren Platz an der Sonne nicht infolge politischer Sympathien, sondern infolge ihrer Güte und Billigkeit erworben, und diese Faktoren werden auch künftig wirksam bleiben. Immerhin ist es von größter Wichtigkeit für die deutsche Geschäftswelt, über die Vorstöße unserer Gegner zur Eroberung der Auslandsmärkte eingehend unterrichtet zu werden, schon um ihre Gegenaktion nach Friedensschluß dem anpassen zu können. Nur ist dies unter den heutigen Verhältnissen ziemlich schwierig; denn die Verfolgung der ausländischen Tages- und Fachpresse ist nur in beschränktem Maße möglich und auch brieflicher Verkehr mit dem Auslande jetzt sehr erschwert. Gelegentlich sind uns aus unserem Mitgliederkreise schon interessante ausländische Zuschriften einschlägigen Inhalts eingesandt worden. Wenn man aber von den Anstrengungen unserer Gegner und ihren Ergebnissen ein einigermaßen erschöpfendes Bild gewinnen will, muß eine planmäßige Materialbeschaffung in die Wege geleitet werden.

Der Ständige Ausschuß zur Beratung von Außenhandelsfragen hat daher die ihm zugehörigen Vereine aufgefordert, alle ihre Mitglieder zu veranlassen, daß sie, soweit sie in ungestörter brieflicher Verbindung mit vertrauenswürdigen Geschäftsfreunden oder Vertretern im Ausland (gleichviel in welchen Gebieten) stehen, letztere um Bericht über die Entwicklung der dortigen Konkurrenzverhältnisse seit Kriegsausbruch bitten. Damit diese Berichterstattung vollständig und einheitlich erfolge, hat der Ständige Ausschuß hierfür einen Fragebogen ausgearbeitet. Das ganze Material soll dann später, nach Ländern und Branchen geordnet, in geeigneter Form der Geschäftswelt zur Verfügung gestellt werden."

Die Fragen des Fragebogens beziehen sich im besonderen auf die Methoden der Konkurrenz — vornehmlich der englischen und amerikanischen —, deutsche Waren zu verdrängen und auf die dabei erzielten Erfolge.

Einen interessanten Beleg für die Art des Vorgehens unserer Gegner bietet (nach einer Mitteilung des *Berl. Tagebl. vom 13. August*) ein dem Handelsvertragsverein zu Händen gekommener, in französischer Sprache verfaßter Frage-

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 104.*



bogen, den das Englische Generalkonsulat in Zürich unter den in der Schweiz ansässigen Vertretern ausländischer Firmen verbreitet hat.

„Welche Artikel haben Sie bisher verkauft? Welches ist Ihr bisheriger Kundschaftskreis?

Haben Sie deutsche und österreichische Häuser verteten und welche?

Wären Sie bereit, durch eine auf dem Englischen Generalkonsulat zu hinterlegende schriftliche Erklärung für einige Zeit auf das Recht der Vertretung deutscher Konkurrenten des betreffenden englischen Hauses zu verzichten?

Wie hohe Umsätze Umsätze haben Sie während der letzten drei Jahre für die in Rede stehende Firma erzielt?

Welche Provisionen für Bestellungen sind Ihnen zugesagt?

Welche festen Spesen lassen sich voraussehen?

Welchen Bezirk möchten Sie garantiert haben?

Wieviel Provision beanspruchen Sie von direkten Bestellungen, die in dem erwähnten Bezirk ohne ihre Mitwirkung gemacht werden?

Wünschen Sie Überlassung eines Warenlagers und bis zu welchem Werte?

Welche Garantien bieten Sie für einen solchen Kredit?

Würden Sie gegen besondere Provisionen — und wie hoch — Delkredere stellen?"

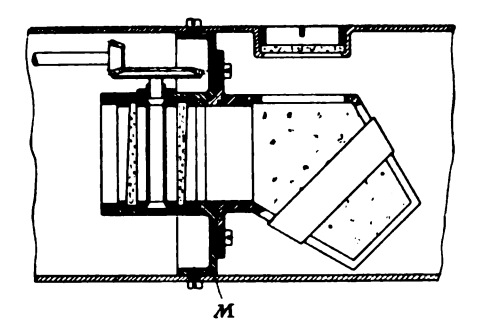
Der Fragebogen enthält dann noch folgende sehr bezeichnende Vermerke:

„1. Die Formulare, deren vertrauliche Behandlung zugesichert wird, verbleiben im Besitz des Generalkonsulates als Unterlage für die von ihm zu erteilenden Referenzen. Anspruch auf Empfehlung und überhaupt auf Auskunfterteilung haben künftig nur noch solche Vertreter, die dieses Formular ausgefüllt haben. Jeder direkte Briefwechsel mit englischen Firmen ohne Referenz des Generalkonsulates würde künftig ergebnislos bleiben.

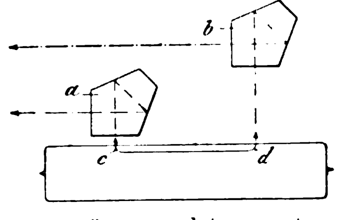
2. Das Generalkonsulat wird Stichproben aus den ausgefüllten Fragebogen aufs peinlichste nachprüfen. Wenn sich irgendwie Angaben eines Vertreters als falsch herausstellen, so würde ein daraufhin abgeschlossener Vertrag als seinerseits betrügerisch und infolgedessen nichtig erklärt werden."

Hier haben wir also den industriellen Kampf „mittels des organisierten Britischen Volkes, das heißt des Staates", wie ihn W. Ramsay angekündigt hat (vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 54. Z. 2 v. u.*). Daß man aber nicht zurückschreckt vor offenen Drohungen und vor dem Versuche, zum Treubruch durch Verrat geschäftlicher Geheimnisse des Geschäftsfreundes zu verleiten, ist ein Zeichen für die Gesinnung und Gesittung, die jetzt leider in manchen privaten und amtlichen Kreisen Englands herrschen. *Bl.*

Patentschau.



Entfernungsmesser, dessen Einstellvorrichtungen zum Messen oder Justieren im Außenkörper gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger der Einstellvorrichtung und die Fassung des einen Endreflektors derart ausgebildet sind, daß beide Organe gewünschtenfalls in Verbindung mit der Ableseskala mit Hilfe eines gemeinsamen Steges *M* mit dem Außenrohr des Entfernungsmessers verbunden werden können. Aktiengesellschaft Hahn für Optik und Mechanik in Ihringshausen b. Cassel. 7. 3. 1913. Nr. 277 821. Kl. 42.

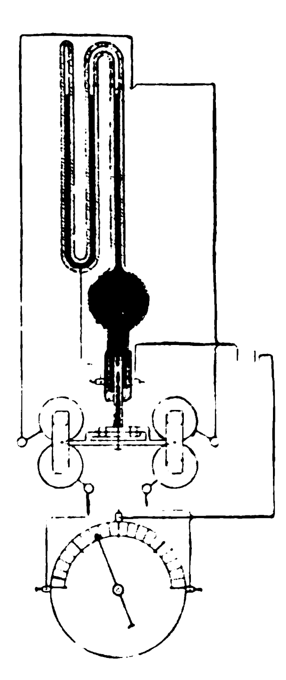


Ablesevorrichtung für Libellen, Nonien, Magnetnadeln o. dgl. mit über den zu beobachtenden Endteilen vorgesehenen Prismensystemen, dadurch gekennzeichnet, daß die Prismensysteme, die ein spiegelrichtiges Bild geben (z. B. Pentagonprismen), derart angeordnet sind, daß die Bilder der beiden Endteile in der natürlichen Stellung zueinander erscheinen. M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. 30. 9. 1913. Nr. 278 216. Kl. 42.

Eisen und Silicium enthaltende **Legierung** zur Herstellung von säure- und temperaturbeständigen Gegenständen, dadurch gekennzeichnet, daß sie neben einem Gehalt von Silicium bis zu höchstens 18% noch Chrom bis zu höchstens 70% enthält. Grohmann & Co., in Wesseling b. Cöln. 22. 11. 1911. Nr. 277 855. Kl. 18.



Fernanzeigeeinrichtung für Meßinstrumente, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Übertragung dienende Kraft gleichzeitig eine Vorrichtung in Tätigkeit setzt, die das Meßinstrument so beeinflußt, daß dessen anzeigender Teil selbst in die Anfangslage zurückkehrt und infolgedessen die Übertragung auf das Anzeigeinstrument unterbrochen und eine neue Anzeige vorbereitet wird. A. Jaenicke in Berlin-Lichterfelde. 21. 12. 1913. Nr. 278 175. Kl. 74.



Verschluß für geschlossene chemische Reaktionsgefäße aus Glas, insbesondere für sogenannte Bombenröhren, gekennzeichnet durch einen Abschlußstopfen, der aus einem konischen Glasschliff mit nach dem Innern des Gefäßes verbreiterter Druckfläche besteht und eine in an sich bekannter Weise zur Entspannung des Innendrucks zu benützende Kapillare besitzt. F. Kleinmann in Bonn a. Rh. 4. 4. 1913. Nr. 278 485. Kl. 12.

Nickel-Kobalt-Legierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden, nach Pat. Nr. 265 076, dadurch gekennzeichnet, daß das Molybdän teilweise oder ganz durch eines oder mehrere der folgenden Metalle ersetzt wird: Gold, Platinmetalle (Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium) und Wolfram. W. u. R. Borchers in Aachen. 5. 7. 1913. Nr. 278 902; Zus. z. Pat. Nr. 265 076. Kl. 40. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 35.*)

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden, nach Pat. Nr. 265 328, dadurch gekennzeichnet, daß das Molybdän teilweise oder ganz durch eines oder mehrere der folgenden Metalle ersetzt wird: Gold, Platinmetalle (Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium) und Wolfram. W. u. R. Borchers in Aachen. 5. 7. 1913. Nr. 278 903; Zus. z. Pat. Nr. 265 328. Kl. 40. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 35.*)

Vereins- und Personennachrichten.

Lehrstellenvermittelung der Abteilung Berlin.

An die Mitglieder der Abteilung Berlin.

Für Oktober d. J. liegt wieder eine außerordentlich große Anzahl Nachfragen nach frei werdenden Lehrstellen vor; ich ersuche daher *dringend* diejenigen Firmen, welche Lehrlinge zum Oktober d. J. oder April 1916 einzustellen beabsichtigen, mir freundlichst Mitteilung machen zu wollen. Unter den jungen Leuten, die Lehrstellen suchen, sind sehr viele, deren Väter im Felde stehen. Es erwächst uns daher die Pflicht, gegen diese treuen Vaterlandsverteidiger ganz besonders unsere Schuldigkeit zu tun, indem wir versuchen, ihre Söhne unterzubringen. Ich bitte daher nochmals um allseitige Unterstützung. Ich werde stets in der Lage sein, den anfragenden Firmen eine Anzahl junger Leute zu überweisen.

Hochachtungsvoll

Wilhelm Haensch.

S 42, Prinzessinnenstr. 16.

Am 20. August feierte der Mechaniker Hr. **Ernst Meckel** sein goldenes Hochzeitsfest. Von Anbeginn der Gehilfenprüfungen als Prüfungsmeister tätig, hat er dieses Amt erst kürzlich wegen hohen Alters — Hr. Meckel steht im 78. Lebensjahre — niedergelegt. Hr. Baurat Pensky überbrachte als früherer Vorsitzender des Prüfungsausschusses dessen Glückwünsche sowie die der Handwerkskammer nebst einer Ehrengabe derselben; eine weitere Ehrengabe stammte von den für die Durchführung der Prüfungen bestellten Organen.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.	Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18, S. 155—160. 15. September. 1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich	3	6	12	24 maliger Wiederholung
gewähren wir	$12^1/_2$	25	$37^1/_2$	50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 6. September 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. S. 42 934. Elektr. Schaltvorrichtg. mit unterteilter Kontaktfläche, insb. für Meßgeräte, regelb. Widerstände u. dgl. S. & H., Siemensstadt. 12. 8. 14.

30. M. 55 573. Injektionsspritze mit hohlem, beiderseits offenem Kolben. V. E. Malato, Mailand. 21. 3. 14.

42. A. 25 759. Optometer nach Scheinerschem Prinzip. F. F. Krusius, Grunewald. 9. 4. 14.

B. 77 804. Epidiaskop. Bausch & Lomb, Rochester. 30. 6. 14.

G. 42 749. Lagerung für Achsen, insb. von Magnetsystemen an Kompassen. Ges. f. nautische Instrumente, Kiel. 16. 3. 15.

K. 56 004. Aräometer. F. E. Kretzschmar, Berlin. 29. 8. 13; sowie

K. 56 561 u. 57 046. Zusätze dazu. Derselbe. 24. 10. 13 bezw. 29. 8. 13.

K. 59 241. Wärmemengenmesser für Flüssigkeiten. O. Kolb, Karlsruhe. 18. 6. 14.

S. 40 695. Vakuummeter zur Kontrolle des Betriebes von Kondensatoren bei Dampfmaschinen usw. A. E. L. Scanes, Manchester. 29. 11. 13.

Sch. 46 796. Vorrichtg. z. Feineinstellg. für Mikroskope; Zus. z. Pat. 259 796. M. Schilainer, Charlottenburg. 14. 4. 14.

Erteilungen.

42. Nr. 287 534. Einrichtg. z. Bestimmg. v. Entferngn. verm. eines Basisentfernungsmessers unterh. des Meßbereichs desselben. C. P. Goerz, Friedenau. 18. 1. 14.

Nr. 287 535. Vakuumschliff. W. Rohn, Hanau. 29. 7. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18. **15. September.** **1915.**

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

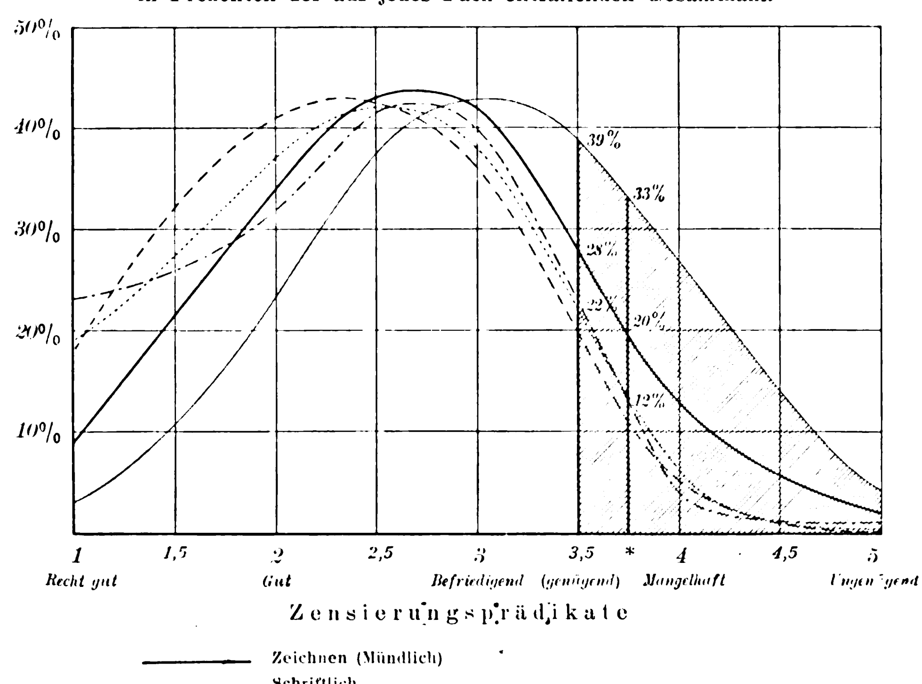
Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg.

(*Fortsetzung.*)

Am anschaulichsten treten diese ganzen Verhältnisse hervor, wenn man die Zahlen der *Tabelle 2a* in Form von Kurven graphisch zur Darstellung bringt, wie dies in beistehender *Figur* geschehen ist. Die Prädikate 1 bis 5 sind in ein rechtwinkliges Koordinatensystem als Abszissen, die zugehörigen Prozentzahlen als Ordinaten eingetragen, deren Endpunkte dann in üblicher Weise durch Kurven verbunden worden sind. Da die beiden Kurven für Zeichnen und Mündlich einigermaßen zusammenfallen würden, ist der Deutlichkeit halber nur die erstere gezogen worden. Die Kurven für die drei praktischen Fächer sind zur besseren Unterscheidung von den anderen punktiert.

Graphische Darstellung der Tabelle 2a.

Verteilung der Urnoten auf die 5 Zensierungsprädikate *1* bis 5 in Prozenten der auf jedes Fach entfallenden Gesamtzahl.



Die Kurven für Feilen, Drehen und Passen verlaufen in dem Gebiete von Recht gut und Gut in ganz erfreulicher prozentischer Höhe; ihre Maxima liegen zwischen Gut und Befriedigend. Nach Passierung der Ordinate für Befriedigend verlaufen sie in starker Neigung eng beieinander bis zur 4-Ordinate, von da in ganz geringer Höhe über der — 0% entsprechenden — Abszissenaxe bis zu Ende.

Eine merkliche Verschiebung gegen die ersten drei Kurven nach rechts, nach der schlechten Seite hin, zeigt die Kurve für Zeichnen (Mündlich). Ihr Höhepunkt entspricht dem Prädikat 2,7, in annähernder Übereinstimmung mit der Haupt-Durchschnittszensur für Zeichnen (Mündlich) 2,6 (*Tabelle 1*). Nach Passierung des Maximums verläuft sie ähnlich, aber in größerer Prozenthöhe, besonders im Gebiete von Mangelhaft und Ungenügend, wie die drei praktischen Kurven.

Die Kurve für Schriftlich ist am weitesten nach rechts gelegen. Der Anteil der von ihr eingehegten Fläche an dem Gebiet von Recht gut und Gut ist erheblich geringer, als der der anderen Kurven, besonders der für die praktischen Fächer. Ihr Maximum liegt schon rechts von der Ordinate für Befriedigend, d. h. der größere Prozentsatz der Prüflinge steht im Schriftlichen nicht ganz auf der 3. Vergleicht man weiter den Anteil der Kurvenfläche an dem Gebiet von Mangelhaft und Ungenügend — das schraffierte Gebiet — mit den entsprechenden Flächenanteilen der anderen Kurven, so fällt, besonders dem kleinen Anteil der praktischen Fächer gegenüber, der schlechte Stand der schriftlichen Arbeiten stark auf. Für die Ursachen dieser bedauerlichen und offenbar verbesserungsbedürftigen Erscheinung wird die Beantwortung einer dritten im folgenden behandelten Frage einigen Anhalt geben und damit Fingerzeige für die Möglichkeit, hierin Wandel zu schaffen.

Die Schlußprädikate, die den 162 Prüflingen gegeben wurden, verteilen sich wie folgt:

Es erhielten das Prädikat

Recht gut	17	Prüflinge
Gut (für die praktische Arbeit Recht Gut)	10	„
Gut	53	„
Befriedigend (für die praktische Arbeit Gut) . . .	15	„
Befriedigend . . . . ,	53	„
Mangelhaft (für die praktische Arbeit Befriedigend)	3	„
Mangelhaft	9	„
Ungenügend	2	„

Ich bemerke, daß ich hier, wie auch vorher, das Prädikat 4 immer im Sinne von „Mangelhaft" gebraucht habe, im Einklang mit der Vorschrift auf *S. 4* der Ausführungsbestimmungen der Gehilfenprüfungsordnung. Bei der Ermittlung der Gesamtprädikate bei den Prüfungen selbst wird die Zensur 4 aus Rücksicht auf den Prüfling immer mit „Genügend" bezeichnet.

(Schluß folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

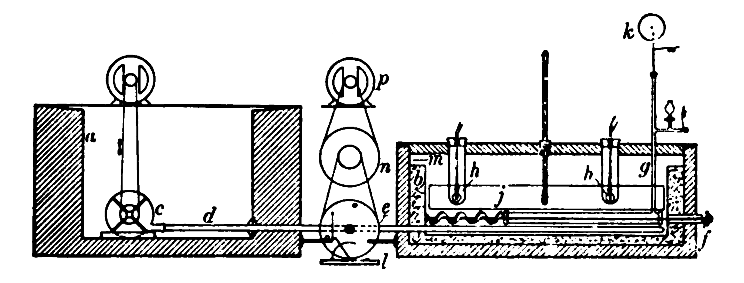
Ein Thermostat für niedrige Temperaturen.

Von J. H. Walton und R. C. Judd.
Journ. Physical Chem. **28.** *S. 717. 1914.*

Für die Konstanthaltung von Temperaturen in den Grenzen zwischen 0° und —20° ist die in nachstehender *Figur* dargestellte Einrichtung bestimmt. Sie besteht aus zwei Bädern, dem mit einer Mischung aus Eis, Salz und Wasser angefüllten Kältebad *a* und dem zur Vornahme von Beobachtungen bei konstanter Temperatur bestimmten Bad *b*, welches ein Gemisch von 2 Teilen Wasser, 1 Teil Glyzerin und 1 Teil Äthylalkohol enthält. Beide Bäder sind aus verzinktem Eisenblech hergestellt und mit einer Schicht Sägespäne umgeben. *a* ist 45 *cm* lang und breit und 35 *cm* tief, *b* ist 62,5 *cm* lang, 14 *cm* breit und 16,5 *cm* tief. Das Bad *b* ist in einem Holzkasten *m* mit fest schließendem Deckel angebracht und rings durch eine Filzschicht geschützt. Die Kälteflüssigkeit von *a* kann mittels der Turbine *c* und des Rohres *d* durch *b* hindurchgepumpt werden und fließt durch ein in der Figur nicht sichtbares Rohr nach *a* zurück. Die Turbine *c* wird von einem Motor angetrieben. Wird das Bad in *b* zu kalt,



so schließt der Regulator *g* mittels des Rades *e*, den in dem Rohr *d* befindlichen Hahn, um ihn wieder zu öffnen und die Kälteflüssigkeit durch *d* hindurchzusenden, sobald die Temperatur in *b* ansteigt. Die Badflüssigkeit in *b* wird durch den schraubenförmigen Rührer *f* durchmischt, der für ein Bad von langgestreckter Form die wirksamste Art von Rührer ist; *j* ist ein Doppelfenster zur Beobachtung des Inneren des Bades, das durch zwei kleine Glühlämpchen *h h* erleuchtet wird.



Der Regulator *g* besteht aus einer mit Quecksilber gefüllten Stahlröhre, in welche ein Platindraht hineinhängt, dessen oberes Ende an einer sich langsam drehenden Scheibe *k* befestigt ist. Diese Vorrichtung hat den Zweck, das Zurückbleiben des Regulators, welche durch die für das Erwärmen seiner Masse erforderlichen Zeit bedingt ist, zu vermindern. Steigt die Temperatur in *b* an, so erreicht das Quecksilber in dem Regulator den Platindraht. Dadurch wird ein elektrischer Strom geschlossen, der mit Hilfe eines Relais den Motor *p* an einen Stromkreis von 110 *V* anschließt, und der Motor *p* dreht mittels des Vorgeleges *n* die Scheibe *e*, die durch zwei an ihr befestigte Gummistopfen in ihrer bis zum Anschlagen der Stopfen an zwei Anschlagleisten reichenden Bewegung begrenzt ist. Die Scheibe *e* ist mit dem im Rohr *d* befindlichen Hahn verbunden und öffnet bei ihrer Bewegung nach links diesen Hahn, so daß die Kühlflüssigkeit das Bad *b* durchströmen kann. Die Scheibe *e* ist aber gleichfalls mit der Wippe des Wippschalters *l* verbunden und reißt bei ihrer Bewegung die Wippe mit nach links. Dadurch wird der Stromkreis von 110 *V*, welcher den Motor *p* betätigt und durch die Wippe geleitet ist, unterbrochen und beim Herumlegen der Wippe das Feld dieses Motors umgekehrt. Die Kälteflüssigkeit strömt nun so lange durch den Hahn, bis das Quecksilber im Regulator *g* sich so weit zusammenzieht, um den durch das Relais fließenden Strom zu unterbrechen. Dies veranlaßt dann das Anspringen des Motors *p*, der sich jetzt aber in entgegengesetzter Richtung bewegt, die Scheibe *e* nach rechts dreht, damit den Hahn schließt und sogleich den Stromkreis von 110 *V* durch Umlegen der Wippe unterbricht. Auf diese Weise vermag der Regulator durch Schließen und Öffnen des Stromes fortgesetzt den Durchfluß der Kälteflüssigkeit durch das Rohr zu veranlassen und wieder zu unterbrechen. Es war möglich, in dem Bade *b* eine Temperatur von -12° während der Dauer von sechs Stunden unter Schwankungen von nur $\pm 0^{\circ},03$ aufrecht zu erhalten. *Mk.*

Glastechnisches.

Eine Methode zur Bestimmung des Molekulargewichts sehr kleiner Gas- oder Dampfmengen.

Von M. Knudsen.

Overs. Kgl. Danske Vid. Selsk. Forh. ***20.*** *S. 217. 1914.*

Aus der kinetischen Gastheorie wurde vom Verf. (1909) eine Formel abgeleitet, in der die Anzahl Gramme eines Gases, die durch eine Öffnung von einen Raum höheren zu einem niederen Druckes übertritt, in Abhängigkeit von seinem spezifischen Gewicht gegeben wurde. Diese Beziehung läßt sich zur Bestimmung des Molekulargewichtes eines Gases verwenden. Die dazu erforderliche Messung der durch die Öffnung hindurchtretenden Gasmenge bietet jedoch besonders dann Schwierigkeiten, wenn überhaupt nur geringe Mengen des Gases zur Verfügung stehen. In diesem Falle benutzt man besser die Erscheinungen des Reibungswiderstandes, den ein Umdrehungskörper, der um seine Achse schwingt, in dem Gase erfährt.

Ist P die Kraft, mit der ein Gas auf die Flächeneinheit wirkt, die sich mit einer Geschwindigkeit von 1 *cm/s* in tangentialer Richtung bewegt, ferner p der Druck in *Dyn/cm*² und T die absolute Temperatur des Gases, so läßt sich aus der kinetischen Gastheorie für für das Molekulargewicht M des Gases die Bezeichnung herleiten:

$$M = 522{,}25 \cdot 10^{6} \cdot T \cdot \left(\frac{P}{p}\right)^{2}.$$

Ein Apparat, der nach diesem Prinzip eine Molekulargewichtsbestimmung auszuführen erlaubt, ist in *Fig. 1* wiedergegeben.

Der Körper, der die Schwingungen ausführt, deren Dämpfung gemessen wird, ist eine an einem Quarzfaden aufgehängte Glaskugel *A*. Diese Kugel befindet sich in einer zweiten *BB* mit senkrechtem Rohr für den Aufhängefaden. Das Rohr verzweigt sich zu einem absoluten Manometer *D* und zu dem Rohr *C*, das während der Messungen in flüssige Luft getaucht werden kann. Von *C* aus geht es zu einer Molekularpumpe und einem Pipettensystem.

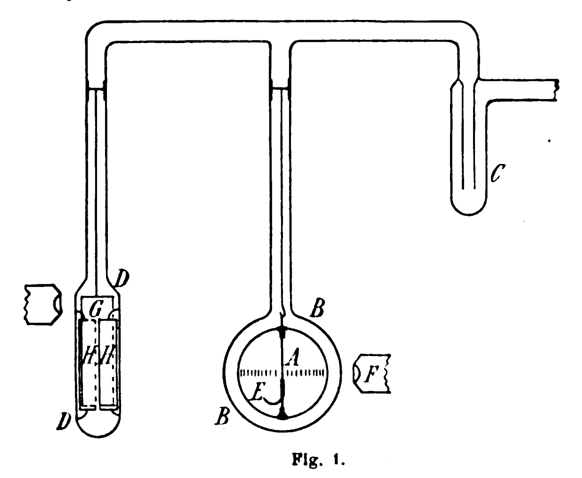


Fig. 1.

Ganz besondere Sorgfalt wurde auf die Herstellung und Ausmessung des Schwingungskörpers *A* verwendet. Mehrere hundert Glaskugeln wurden geblasen, bis eine gefunden wurde, die der Kugelform am nächsten kam und bei der die Glasmassen am symmetrischsten um das zum Blasen verwendete dünne Ansatzrohr verteilt waren. Es wurde möglichst achsial ein Platiniridiumdraht eingeschmolzen, der im Innern der Kugel ein feines Silberdrähtchen *E*, zur letzten Ausgleichung geringer Unsymmetrien, trug und gleichzeitig zur Aufhängung am Quarzfaden diente. An der dazu benutzten Öse war ein Stückchen Eisendraht angebracht, durch den die Kugel mit Hilfe eines Elektromagneten in Schwingungen versetzt werden konnte. Der Äquator der Glaskugel war mit einer feinen Teilung von 720 Teilstrichen in gegenseitigem Abstand von etwa 0,15 *mm* versehen. Zur Ablesung diente ein Ablesemikroskop *F* mit Fadenkreuz. Bei richtiger Justierung beschreibt der achsiale Platiniridiumdraht keinen Kegel mehr und die Teilung bleibt genau auf derselben Höhe zum Fadenkreuz.

Die ganze Anordnung hat den Vorteil, daß keinerlei Kittung erforderlich ist und daß sich nirgends an dem schwingenden Körper Flächen finden, die sich gegen das Gas bewegen, was man beides bei einer Spiegelablesung nicht hätte vermeiden können.

Als absolutes Manometer diente die in *Fig. 1* auf der linken Seite wiedergegebene Einrichtung. Eine Glimmerscheibe *G* war an einem Quarzfaden in dem Rohr *DD* aufgehängt. Auf jeder Seite der Scheibe sind, eine Hälfte von ihr verdeckend, zwei Glasplatten *H H* angebracht, die mit dünnen gebogenen Glasstäbchen an das Glasrohr angeschmolzen waren. Die Temperatur der Rohrwand kann durch Umspülen mit warmem oder kaltem Wasser verändert werden. Die Drehung der Platte wurde mit Mikroskop und Okularmikrometer unter Einstellung auf ihren Rand abgelesen.

Eine andere Manometerform, die sich durch große Einfachheit und Zuverlässigkeit auszeichnet, ist in *Fig. 2* wiedergegeben. An dem Metallrohr *AA* ist auf der Strecke *BB* die eine Hälfte fortgenommen und bei *C* ist ein Band aus Blattaluminium (von 0,5 μ Stärke) aufgehängt. Der Anschlag des Aluminiumblattes konnte durch die Aussparung *D* hindurch mit einem Mikroskop abgelesen werden. Metallrohr und Aluminiumblatt war in einem Glasrohr untergebracht, das inwendig versilbert war, um die Temperaturänderungen des Rohres zu vermindern. Um das Glasrohr war wieder eine Wasserspülung angebracht, durch die man nach Wunsch warmes oder kaltes Wasser schicken konnte. Die Empfindlichkeit des Apparates war bei einem 10 *cm* langen Aluminiumblatt 0,5 *mm* Ausschlag für 1° Erwärmung, bei einem Druck von 1 *Dyn/cm*², so daß man bei der Versuchsanordnung eine Druckänderung von $^1/_{5000}$ *Dyn/cm*² schätzen konnte.

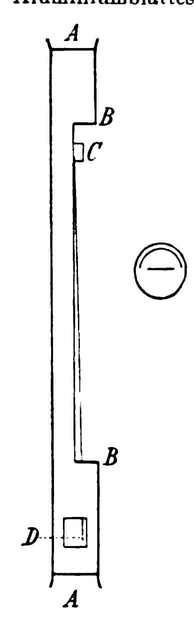


Fig. 2.

Um zunächst die die Richtigkeit der aufgestellten Beziehung für das Molekulargewicht zu prüfen, wurde eine Messungsreihe an Sauerstoff vorgenommen. Dabei wurde der Druck des Gases mit Hilfe eines Pipettensystems meßbar geändert. Unmittelbar ergaben sich aus den logarithmischen Dekrementen der Schwingungen, wie zu erwarten war, noch vom Druck abhängige Werte. Eine Bedingung für die Gültigkeit der Formeln ist nämlich, daß die Zahl der gegenseitigen Zusammenstöße der Gasmoleküle verschwindend klein ist gegen die Zahl der Stöße gegen den Schwingungskörper und die umgebenden Wände. Dies trifft aber bei dem verhältnismäßig kleinen Abstand zwischen den beiden Glaskugeln nicht zu. Extrapoliert man jedoch auf unendliche Verdünnung, so erhält man einen Wert, der mit dem geforderten hinreichend übereinstimmt.

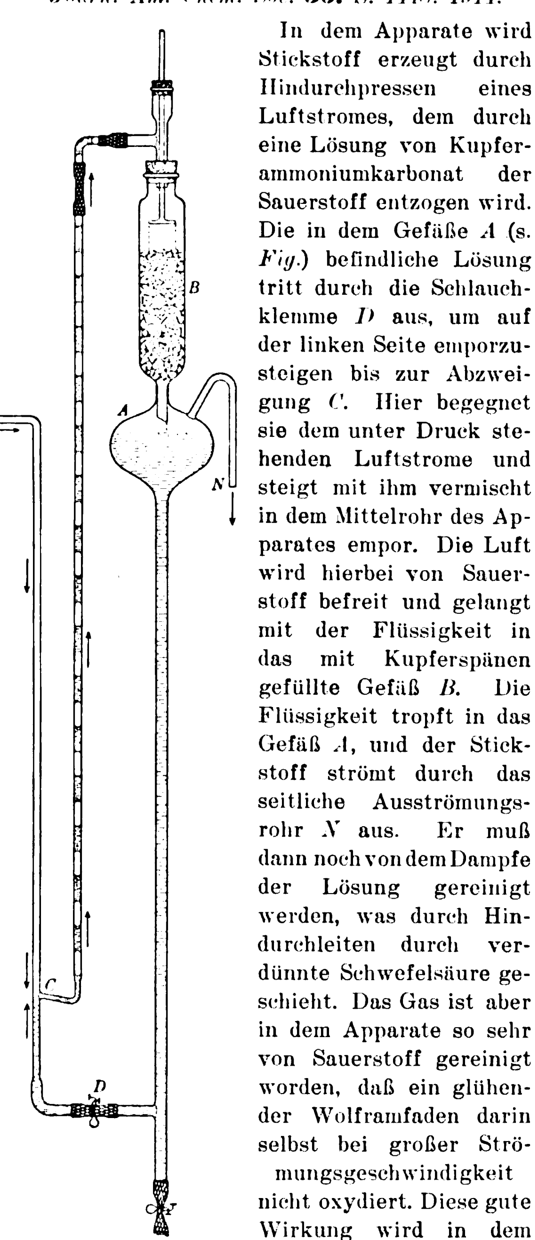
Auch das Verhältnis der spezifischen Gewichte zwischen atmosphärischer Luft und Sauerstoff wurde bis auf 1% richtig gefunden. Diese Abweichung kann aber durch Beobachtungsfehler leicht erklärt werden.

Für gesättigten Wasserdampf bis — 75° ergab sich jedoch ein erheblich zu hoher, durch Beobachtungsfehler nicht erklärlicher Wert. Den Grund dafür zu ermitteln, bleibt einer besonderen Untersuchung vorbehalten. *Hffm.*

Ein Stickstofferzeuger.

Von Ch. Van Brunt.

Journ. Am. Chem. Soc. **36.** *S. 1448. 1914.*



In dem Apparate wird Stickstoff erzeugt durch Hindurchpressen eines Luftstromes, dem durch eine Lösung von Kupferammoniumkarbonat der Sauerstoff entzogen wird. Die in dem Gefäße *A* (s. *Fig.*) befindliche Lösung tritt durch die Schlauchklemme *D* aus, um auf der linken Seite emporzusteigen bis zur Abzweigung *C*. Hier begegnet sie dem unter Druck stehenden Luftstrome und steigt mit ihm vermischt in dem Mittelrohr des Apparates empor. Die Luft wird hierbei von Sauerstoff befreit und gelangt mit der Flüssigkeit in das mit Kupferspänen gefüllte Gefäß *B*. Die Flüssigkeit tropft in das Gefäß *A*, und der Stickstoff strömt durch das seitliche Ausströmungsrohr *N* aus. Er muß dann noch von dem Dampfe der Lösung gereinigt werden, was durch Hindurchleiten durch verdünnte Schwefelsäure geschieht. Das Gas ist aber in dem Apparate so sehr von Sauerstoff gereinigt worden, daß ein glühender Wolframfaden darin selbst bei großer Strömungsgeschwindigkeit nicht oxydiert. Diese gute Wirkung wird in dem Apparate deswegen erzielt, weil die Zirkulation der Flüssigkeit durch die Kupferspäne hindurch kontinuierlich ist. *Mk.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 633 430. Filtriertrichter. A. Papenfuß, Mülheim-Ruhr. 7. 7. 14.

Nr. 633 739. Doppelwandgefäß nach Weinhold-Dewar zur Aufbewahrung und insbesondere zum Transport flüssiger Luft und anderer verflüssigter Gase. P. Mittelbach, Berlin. 28. 6. 15.

21. Nr. 634 977. Wasserkühlvorrichtung für die Elektroden von Vakuumröhren. C. H. F. Müller, Hamburg. 11. 1. 15.

30. Nr. 633 932. Inhalator aus Glas für feuchte und trockene Inhalation, für Haus- und Reise-Gebrauch; und

Nr. 633 933. Inhalator für trockene und feuchte Inhalation mehrerer Medikamente von verschiedenem spezifischem Gewicht. A. Keiner, Ilmenau. 5. 5. 15.

Nr. 634 546. Spritze mit Glaszylinder und aufgeschraubtem Hartgummi-Boden und -Spitze. „Vulkan", Weiß & Baeßler, Leipzig-Lindenau. 16. 7. 15.

42. Nr. 633 420. Zur Untersuchung sowohl von Kakao als auch Schokolade dienender Fettprüfer mit empirisch ermittelter Doppelskala. Dr. R. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig. 5.7.15.

Nr. 633 518. Gasanalytischer Apparat ohne Hähne für Schulen und Fabriken. L. Wunder, Selb. 3. 7. 15.

Bücherschau.

R. H. Weber u. R. Gans, Repertorium der Physik. I. Band. Mechanik und Wärme. 1. Teil. R. Gans u. F. A. Schulze, Mechanik, Elastizität, Hydrodynamik und Akustik. 8°. XII, 434 S. mit 126 Fig. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner 1915. In Leinw. 8,00 *M.*

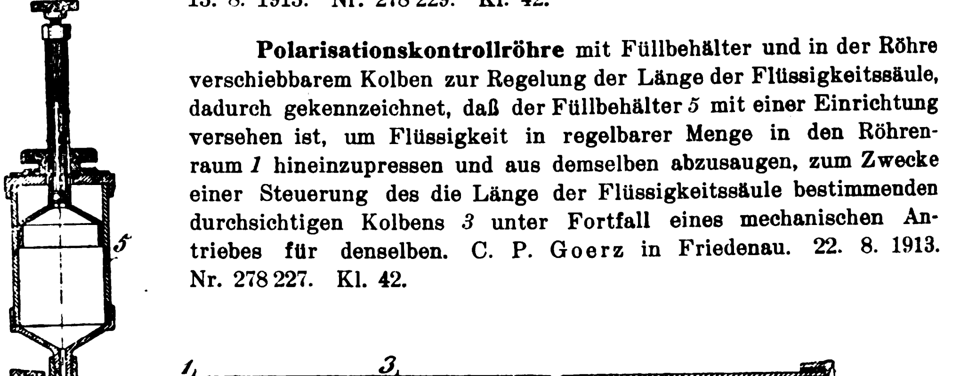
Das Werk soll, ähnlich wie das bekannte Pascalsche Repertorium der Mathematik, ein Vademekum sein für den, der selbständig zu arbeiten beginnt. Es soll dem Physiker, der sich zu sehr spezialisiert hat, eine bequeme Möglichkeit bieten, sich auf ihm ferner liegenden Gebieten zu orientieren und ihn zu tieferem Eindringen anregen. Diesem Zweck dienen auch zahlreiche Hinweise auf die einschlägige Literatur. Dem Umfang nach steht das Werk — bei reicher Benutzung mathematischer Entwicklungen — zwischen Lehrbuch und Handbuch. Der vorliegende erste Teil des ersten Bandes enthält die Mechanik starrer Körper, die Elastizitätstheorie, Hydrodynamik und Akustik. Er behandelt die oft nicht einfachen Fragen in klarer und verständlicher Weise. Der zweite Teil wird die Kapillarität, Wärme, statische

Mechanik und die kinetische Gastheorie umfassen, während der zweite Band den Problemen der Elektrizität, des Magnetismus und der Optik vorbehalten bleibt. *Wr.*



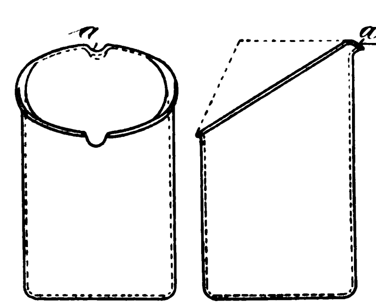
Patentschau.

Optisches **Pyrometer,** gekennzeichnet durch vor dem Okular des Visierrohres angeordnete Gelbgrün- oder Grünfilter aus Gelatine. Siemens & Halske in Siemensstadt bei Berlin. 13. 8. 1913. Nr. 278 229. Kl. 42.



Polarisationskontrollröhre mit Füllbehälter und in der Röhre verschiebbarem Kolben zur Regelung der Länge der Flüssigkeitssäule, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllbehälter *5* mit einer Einrichtung versehen ist, um Flüssigkeit in regelbarer Menge in den Röhrenraum *1* hineinzupressen und aus demselben abzusaugen, zum Zwecke einer Steuerung des die Länge der Flüssigkeitssäule bestimmenden durchsichtigen Kolbens *3* unter Fortfall eines mechanischen Antriebes für denselben. C. P. Goerz in Friedenau. 22. 8. 1913. Nr. 278 227. Kl. 42.

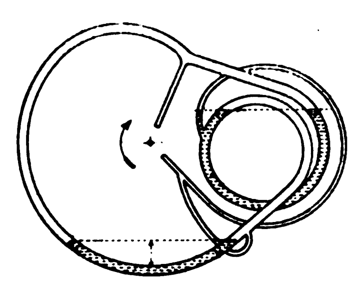
Einrichtung zur technischen **Messung von hohem Vakuum,** dadurch gekennzeichnet, daß im Innern einer mit dem zu untersuchenden Raume dauernd in Verbindung stehenden Vakuumröhre ein elektrisch-akustischer Signalapparat (Glocke, Klingel, Summer o. dgl.) und ein akustisch-elektrischer Aufnahmeapparat (Mikrophon o. dgl.) angeordnet sind. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 12. 12. 1913. Nr. 278 316. Kl. 42.



Gefäß zum Gebrauche bei chemischen Arbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkante des Gefäßes nach einer Ebene abgeschnitten ist, die einen Winkel mit dem Boden bildet, während am höchsten Punkte der Oberkante ein Ausguß *a* angebracht ist. F. K. Stephan in Amsterdam. 25. 3. 1914. Nr. 278 546. Kl. 42.

Verwendung von **Gefäßen aus Quarzglas** oder anderen hochsaueren Gläsern zur Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd. Zirkonglas-Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1. 10. 1912. Nr. 278 589. Kl. 12.

Rotierende **Quecksilberluftpumpe,** bestehend aus einem Rohr ohne Ende, worin zwei Quecksilbersäulen sich abwechselnd trennen und vereinigen, und deren Rohr eine im gleichen Sinne gekrümmte Schleife enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinigung und Trennung der Säulen innerhalb der Schleife erfolgt, und zwar erstere dann, wenn die in dem Hauptrohre sich bewegende Säule die in der Schleife sich bewegende Säule infolge der Drehung eingeholt hat, die Trennung dagegen dann, wenn die Verbindungslinie der Spiegel der vereinigten Säulen zur Tangente an die Schleife wird, wobei aus entsprechenden Ansatzrohren Luft aus dem Rezipienten abgesaugt bezw. in das Vorvakuum ausgetrieben wird. W. Tidemann in Bremen. 6. 4. 1913. Nr. 280 329. Kl. 27.



Thermometer, dessen Quecksilberbehälter aus Quarz besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillarrohr aus Glas besteht. Schott & Gen. in Jena. 14. 2. 1914. Nr. 280 435. Kl. 42.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19, *S. 161—170.* **1. Oktober. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19. **1. Oktober.** **1915.**

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg.

(*Schluß.*)

Frage 3. Welchen Einfluß hat die Dauer des Fortbildungsschul-Unterrichts und die Art der besuchten Schule auf die Verteilung der Prädikate der Lehrbriefe?

Die Beantwortung dieser Frage geschieht am einfachsten an der Hand einer eingehenden Betrachtung der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 3.

Die Verteilung der Prädikate der Lehrbriefe unter Berücksichtigung der Dauer des Besuchs der Fortbildungsschule und der Art der letzteren.

Prädikat	a) Dauer des Fortbildungsunterrichtes: Zahl der auf die Prädikate entfallenden Zeugnisse in % der Gesamtzahl:		b) Art der besuchten Schule unter Berücksichtigung der Dauer der Schulzeit							
			Werkschule eines großindustriellen Betriebes		Städtischer Gewerbesaal		I. Handwerkerschule		Pflichtfortbildungsschule	
	4 Jahr	3 Jahr	4 Jahr	3 Jahr	4 Jahr	3 Jahr	4 Jahr	3 Jahr	—	3 Jahr
			Zahl der auf die einzelnen Prädikate entfallenden Zeugnisse in % der Gesamtzahl							
	%	%	%		%		%			%
Recht gut	100	—	62,5	—	25,0	—	12,5	—	—	—
Gut (für die praktische Arbeit Recht gut)	100	—	50,0	—	25,0	—	25,0	—	—	—
Gut	93,6	6,4	8,5	—	64,0	—	21,0	—	—	6,5
Befriedigend (für die praktische Arbeit Gut)	78,5	21,5	—	—	43,0	—	35,5	—	—	21,5
Befriedigend	59,0	41,0	—	—	36,5	—	22,5	—	—	41,0
Mangelhaft (für die praktische Arbeit Befriedigend) (etwa = Genügend)	66,6	33,4	—	—	33,3	—	33,3	—	—	33,4
Mangelhaft	33,4	66,6	—	—	33,4	—	—	—	—	66,6
Ungenügend	—	100	—	—	—	—	—	—	—	100

Die Rubrik a) Verteilung nach der Dauer des Fortbildungsunterrichts lehrt, daß die zwei besten Prädikate ausschließlich, das Prädikat Gut noch zu 93,6% nur Prüflingen mit 4-jähriger Fortbildung zuteil geworden sind. Die drei mittelguten Prädikate, Befriedigend bis Genügend, entfallen noch zu etwa ²/₃ auf den 4-jährigen, und nur zu ¹/₃ auf den 3-jährigen Unterricht. Das Prädikat „Mangelhaft" bekam nur noch ¹/₃ der 4-jährig Fortgebildeten, dagegen ²/₃ der 3-jährigen. „Ungenügend" erhielten ausschließlich Lehrlinge mit nur 3-jähriger Fortbildung.

Wie schädlich der Einfluß des Mangels an weiterer Fortbildung im 4. Lehrjahre sich geltend macht, erkennt man aus dieser Gegenüberstellung in überzeugender Weise. Jeder, der mit dem Lehrlingswesen und den Gehilfenprüfungen im Mechanikerhandwerk zu tun hat und den besprochenen Übelstand aus der Erfahrung kennt, wird zu der Erkenntnis gelangt sein, daß den jungen Leuten gar keine größere Wohltat angetan werden könnte, als mit dem Zwange, auch das vierte Lehrjahr hindurch an einem guten fachlichen Fortbildungsunterricht teilzunehmen. Es würde mich freuen, wenn die Anregung, die ich in dieser Hinsicht hier geben möchte, an maßgebender Stelle Berücksichtigung fände, wobei aber wohl zu berücksichtigen ist, daß die Pflichtfortbildungsschule in Berlin zur Zeit einen solchen Unterricht im allgemeinen nicht zu bieten vermag.

Die Zahlen des zweiten Teiles b) der *Tabelle 3* lassen den Einfluß der Art der Fortbildungsschule auf das Prädikat des Gehilfenzeugnisses der in ihnen unterwiesenen Lehrlinge erkennen. Den Hauptanteil am Prädikat Recht gut haben die Zöglinge der Werkschule eines hiesigen großindustriellen Betriebes mit 52,5%. Dann kommt der Städtische Gewerbesaal mit 25,0%, und die Handwerkerschule mit 12,5%. Die Pflichtfortbildungsschule geht leer aus. Ähnlich steht es bei dem Zwischenprädikat „Gut, für die praktische Arbeit Recht gut"; auch hier hat die Werkschule mit 50% den größten Anteil und die Pflichtschule keinen. Diese tritt erst bei Gut mit 6,4% auf den Plan, während die Werkschule hier mit 8,5% aufhört und mit geringeren Prädikaten als Gut gar nicht beteiligt ist. Der größte Betrag der Zeugnisse mit Gut, 64,0 %, kommt auf den Gewerbesaal.

Überblickt man nun nacheinander die vier, den einzelnen Schulen zugeordneten Zahlenreihen, so erkennt man leicht, daß die Pflichtfortbildungsschule entschieden am schlechtesten abschneidet. Während sie bei den guten Prädikaten fast gar nicht vertreten ist, wird ihr Anteil im allgemeinen um so größer, je geringer die Prädikate sind, und die beiden Fälle von Ungenügend fallen allein auf ihr Konto. Diese Sachlage befindet sich in gewisser Übereinstimmung mit Folgerungen, die man aus der graphischen Darstellung der *Tabelle 2a* ziehen kann (vergl. *S. 155*). Da die Gesamtprädikate in die Lehrbriefen durch Mittelbildung aus je 36 Urnoten gewonnen werden, so gehören im Falle von Mangelhaft oder Ungenügend die diesen Gesamtprädikaten zugrunde liegenden Urnoten mit einiger Wahrscheinlichkeit größtenteils dem schraffierten Gebiet der Kurven an. Da in diesem Gebiete nur sehr wenig Urnoten auf die praktischen Fächer, aber erheblich mehr auf Zeichnen und Mündlich und weitaus die meisten auf Schriftlich entfallen, so kann man wohl annehmen, daß die drei theoretischen Fächer, voran die schriftlichen Arbeiten, an dem schlechten Gesamtprädikat die größte Schuld tragen. Diese Fächer fallen aber, soviel ich weiß, unter das Verantwortlichkeitsgebiet der Pflichtfortbildungsschule.

Es wäre nun verfehlt, hieraus voreilige Schlüsse auf die Wirksamkeit der letzteren zu ziehen. Einmal kommt der Umstand in Betracht, daß in dem vierten, pflichtschulfreien Lehrjahre, wenn es leichtsinnig verbummelt wird, gar viel vergessen werden kann, wodurch unter Umständen der Arbeitserfolg auch eines guten Unterrichtes zum Teil wieder verloren gehen kann. Aber ich möchte doch glauben, daß eine Besserung zu erzielen ist, auch wenn es vorläufig noch bei den drei Pflichtjahren sein Bewenden haben muß. Es fehlt eben wahrscheinlich an den für den Fortbildungsunterricht ganz besonders erforderlichen „geborenen" fachlichen Erziehern, von denen man sagen könnte, sie sind nicht nur berufen, sondern auserwählt. Außer einer umfassenden Sachkenntnis und hervorragenden methodischen Schulung muß der Fortbildungsschullehrer die richtige Mischung von Strenge und Güte besitzen, ferner jene Hingebung an seine schwierige Berufsaufgabe, die ihm nicht nur die Achtung und das Vertrauen seiner Schüler zu gewinnen vermag, sondern auch auf Grund einer sorgsam vorbereiteten, lebendigen und fesselnden Behandlung des Lehrstoffes ihr Interesse für diesen dauernd

wachzuhalten ermöglicht[1]). Man bedenke doch, welche starke natürliche Abneigung die meisten Lehrlinge in ihrem Freiheitsdurst gegen den Besuch der Fortbildungsschule empfinden, wie sehr diese ihrem unreifen Urteil nicht einmal als ein notwendiges Übel, sondern vielfach sogar als überflüssige Quälerei erscheint! Ferner erwäge man, daß der innere und äußere Zusammenhang von Schule und Schülern meist nur ein recht lockerer ist und daher disziplinare Schwierigkeiten zur Tagesordnung gehören, und man wird einsehen, daß nur durch die Erfüllung der oben erwähnten feineren Bedingungen seitens der Lehrer diese Hindernisse überwunden und die Fortbildungsschulen ihrer segensreichen Bestimmung in stärkerem Maße als bisher gerecht werden können. Nur unter solchen Bedingungen wird es den Lehrern möglich sein, die Lehrlinge mit der triebkräftigen Überzeugung zu erfüllen, daß sie nicht für die Schule lernen, sondern daß ihnen der Unterricht geistige Besitztümer von wirklichem praktischen Wert für ihren Lebensberuf vermitteln will.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Elektrische Schmelzöfen für Versuchszwecke[2]).

Von G. Bartels.

Werkstattstechnik 9. S. 249. 1915.

Ein für größere mechanische Versuchsarbeiten geeigneter elektrischer Versuchsofen ist in *Figur 1* dargestellt. Als Heizmittel dient darin die Füllung des zylindrischen Hohlraums *a*, die aus grob gekörnter Kohle, sog. Kryptol, besteht. Der Hohlraum *a* besitzt eine Wandstärke von 1,5 bis 2 *cm*, nur an den beiden Seiten, wo ihm durch die etwa 35 *mm* starken Kohleelektroden $h\,h_1$ der elektrische Heizstrom zugeführt wird, ist er durch Nuten verstärkt, damit diese eine Verteilung des Stromes auf die ganze Zylinderhöhe bewirken. Diese Heizvorrichtung wird umschlossen von dem Kasten *c*, der aus Winkeleisen und Eisen-

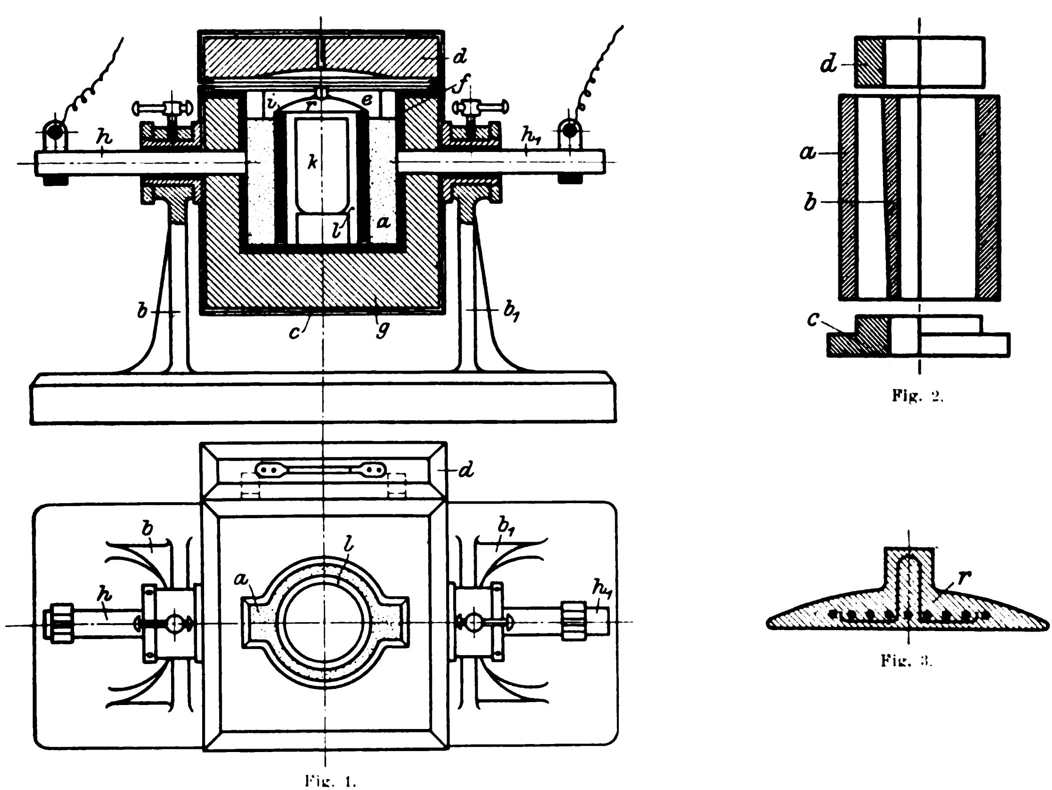


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

[1]) Vgl. Dr. Carl Michaelis, Stadtschulrat, Der gegenwärtige Zustand und die nächsten Aufgaben des Berliner Fortbildungsschulwesens. (Berlin, W. & S. Löwenthal 1911), ferner O. Hillenberg, Lehrlingsausbildung usw., *diese Zeitschr. 1914. S. 247.*

[2]) S. auch *diese Zeitschr. 1915. S. 149 u. 151.*



blech hergestellt ist und auf den Lagern $b\,b_1$ drehbar ruht. Seinen Verschluß bildet der Deckel *d*, der ebenso wie der Kasten *c* eine Schamotteausfütterung *g* hat. Außerdem besitzt der Ofen noch eine zweite Ausfütterung *f*, die aus gebranntem und fein gemahlenem Magnesit besteht. Dieser wird mit möglichst wenig Wasser angerührt und nach Einsetzung eines nach unten etwas konisch gearbeiteten Holzkernes in die Wandung des Schamotteeinsatzes gestampft. Nach Entfernung des Kernes und vorsichtiger Trocknung der Magnesitausfütterung hat man aus demselben Material den Hohlzylinder *i* herzustellen. Hierzu bedient man sich einer vierteiligen Form (*Fig. 2*), die von den beiden Röhren *a*, *b*, dem Boden *c* und dem Preßring *d* gebildet wird. In diese Form wird der Magnesit mittels eines Eisenstabes festgestampft und nach Aufsetzen des Ringes *d*

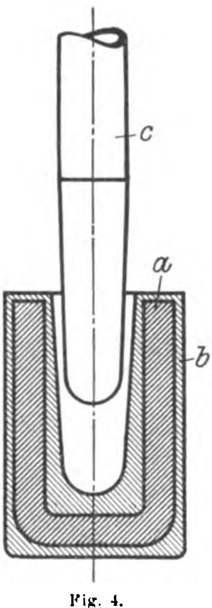
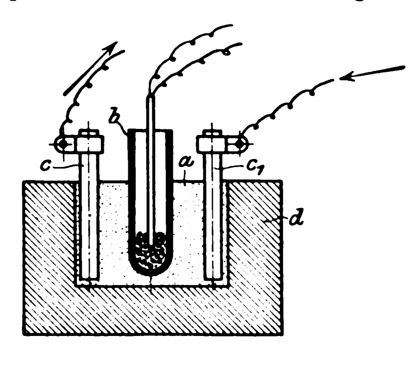


Fig. 4.



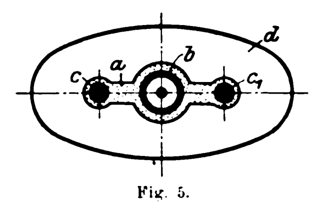


Fig. 5.

gepreßt. Das Herausnehmen des Modelles aus der Form wird dadurch erleichtert, daß man das Rohr *a* innen mit Ölpapier beklebt und dessen Rand beim Einstampfen oben nach außen zurückbiegt. Zu dem gleichen Zwecke wird das Rohr *b* mit Öl bestrichen. Der als Abschluß von *i* dienende Deckel *r* (*Fig. 1*) wird aus Magnesit hergestellt und mit einer Drahteinlage versehen (s. *Fig. 3*). Die in den Hohlzylinder *i* mit dem Schmelzgut einzusetzenden Tiegel *k* sind Kohletiegel, die mit einem Magnesitüberzug versehen sind, um die Berührung des Schmelzgutes mit der Kohle der Tiegel zu vermeiden. Die Fertigstellung dieser Tiegel erläutert *Fig. 4*. Der Überzug *b* wird auf der Innenseite des Tiegels *a* mit Hilfe des Dornes *c* angebracht und auf der Außenseite mittels einer Spachtel aufgetragen.

Für Versuche von geringem Umfang dient ein kleinerer Ofen (*Fig. 5*), bei dem die Kryptolmasse in die Aussparung *a* des Tonblockes *d* eingestampft ist. In die Masse *a* sind die Kohleelektroden *c* und c_1 an beiden Seiten eingeführt; in deren Mitte befindet sich der Schmelztiegel *b*, der rings von einer 5 bis 8 *mm* dicken Schicht Kryptol umgeben ist. Um den Vorgang des Schmelzens im Innern des Tiegels überwachen zu können, wird ein Thermoelement in das Schmelzgut eingesetzt.

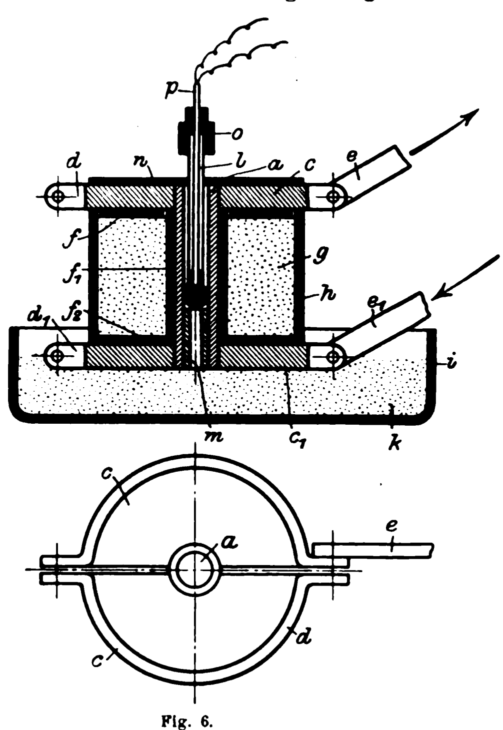


Fig. 6.

Für kleinere Versuche ist auch der Ofen in *Fig. 6* eingerichtet, bei dem ein fester Kohlekörper, das Rohr *a*, als Heizmittel dient, dem durch die Zuleitungen $c\,c_1$ der elektrische Strom zugeführt wird. Die Zuleitungen sind an den Eisenschellen $d\,d_1$ befestigt, welche die halbkreisförmigen, in der Mitte mit einer Bohrung versehenen Kohlebacken $c\,c_1$ fest an die Enden des Rohrs *a* anpressen. Vor der Anbringung der oberen Stromzuleitung wird der Tonzylinder *h* mit der Wärmeschutzmasse *g* aufgesetzt, die durch das Asbestfutter $f\,f_1\,f_2$ von dem Rohr *a* und den Kohlebacken $c\,c_1$ getrennt ist. Der ganze Apparat wird dann in

einen mit einer Sandeinlage *k* versehenen Eisenkasten *i* eingesetzt. Als Tiegel benutzt man ein Porzellanröhrchen *l* von 15 bis 20 *mm* Durchmesser und 12 bis 15 *cm* Länge, das auf den Kohleklotz *m* gesetzt wird. Zum Verschluß des Rohrs *a* wird eine Asbestscheibe *n* über *l* gesteckt und *l* selbst durch ein Hütchen *o* verschlossen, durch welches ein Thermoelement *p* hindurchgeführt wird, so daß man den Temperaturverlauf im Innern von *l* verfolgen kann. Das Hütchen *o* wird mit einem Eintritts- und Austrittsloch für Gase versehen, wenn die Schmelzung in der Atmosphäre eines indifferenten Gases erfolgen soll. *Mk.*

Glastechnisches.

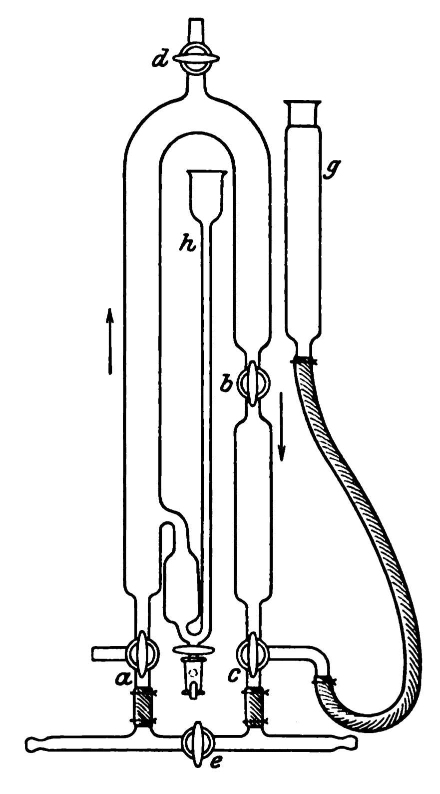
Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Gasen und die Reduktion auf Normalzustand[1]).

Von M. Hofsäß.

Journ. f. Gasbel. **58.** *S. 49. 1915.*

In praktischen Betrieben wird das spezifische Gewicht von Gasen gewöhnlich mit Hilfe des Apparates von Bunsen-Schilling bestimmt, dessen Wirksamkeit darauf beruht, daß man die Ausströmungsgeschwindigkeit des zu untersuchenden Gases v_2 mit der Ausströmungsgeschwindigkeit der Luft v_1 vergleicht. Auf Luft bezogen wird dann das spezifische Gewicht des Gases $d_2 = v_2^2/v_1^2$. Als Sperrflüssigkeit wird in dem Meßapparat Wasser benutzt und das Gas daher feucht gemessen. Dies macht eine Umrechnung nötig. Weitere Schwierigkeiten entstehen, wenn das zu untersuchende Gas oder eines seiner Bestandteile im Wasser löslich ist. Allen diesen Umständlichkeiten entgeht man durch Benutzung des nebenstehend abgebildeten Apparates. Dieser zeigt eine durch die Hähne *a* und *b* verschlossene umgekehrte U-Röhre, die an einem Schenkel mit dem abgekürzten Manometer *h* und oben an ihrer Biegungsstelle mit dem Hahn *d* versehen ist, in dessen Bohrung sich die Ausströmungsdüse befindet. Die Schenkelenden der ∩-Röhre sind mit einem durchgehenden Rohr verbunden, das zum Einschalten des Apparates in die Gasleitung dient. In der Mitte dieses Rohres befindet sich der Hahn *e*. Wenn *e* geschlossen und die Hähne *a*, *b* und *c* geöffnet sind, wird der Apparat in der Richtung der Pfeile durchströmt.

Zur Ausführung der Messung wird der Hahn *e* geöffnet und die Hähne *a* und *b* geschlossen. Die zwischen *a* und *b* befindliche Gasmenge soll dann zur Dichtebestimmung dienen. Das dem Überdruck gegen die äußere Atmosphäre entsprechende Gasvolumen läßt man durch die Düse des Hahnes *d* ausströmen und bestimmt mittels Stoppuhr die Fallzeit der Manometerflüssigkeit zwischen zwei bestimmten Marken. Diese Fallzeit bildet das Maß der Dichte. Reicht der eigene Druck des Gases nicht aus, um die Manometerflüssigkeit bis über die obere Marke zu heben, so wird aus dem Raume zwischen den Hähnen *b* und *c* durch Heben des Gefäßes *g* die erforderliche Menge des Versuchsgases in den Raum zwischen *a* und *b* der ∩-Rohre gebracht und dann die Bestimmung ausgeführt.



Die untere der beiden Marken an dem Manometer ist verstellbar und wird bei Bestimmung der Ausflußzeit der Luft so eingestellt, daß diese genau 1 *min* beträgt. Dann wird $d_2 = v_2^2$. Zur Berechnung der Dichte d_2 nach dieser Formel gibt Verf. einen Rechenstab, der das unmittelbare Ablesen des Ergebnises gestattet. (Die Rechnung ist leicht dadurch zu vereinfachen, daß man als Ausflußzeit für Luft den Zeitraum von 100 *s* wählt. *Ref.*)

Bei häufiger Benutzung des Apparates ist die Bestimmung der Ausflußzeit der Luft zu wiederholen. Dies ist ohne Unterbrechung des Gasstromes möglich, da die Hähne *a* und *b* als Dreiweghähne ausgeführt sind und so das Innere des Apparates mit der Außenluft in Verbindung setzen können.

Für die Reduktion eines Gasvolumens auf den Normalzustand von 0° und 760 *mm* Druck gibt Verf. ein graphisches Verfahren an, zu dem

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1914. S. 56.*

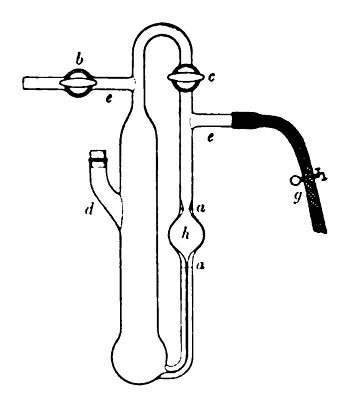
er eine besondere Tafel ausgeführt hat. Diese Tafel stellt ein quadratisches Netz dar, das von einer Schar paralleler, schräg nach oben gerichteter Geraden geschnitten wird. Die wagerechten Linien des Quadratnetzes entsprechen den Drucken von 700 bis 780 *mm* in Stufen von je 5 *mm* ansteigend, die lotrechten Linien desselben den Reduktionsfaktoren, welche von 0,79 bis 1,05 je um den Betrag 0,01 ansteigen, und die Schar der parallelen Schnittlinien den Temperaturen von $+30°$ bis $-10°$ von Grad zu Grad. Um mit Hilfe dieser Tafel den Reduktionsfaktor zu finden, mit dem das Gasvolumen bei seiner Reduktion auf den Normalzustand zu multiplizieren ist, muß man die dem Druck des Gases entsprechende Horizontale entlang gehen bis zum Schnittpunkt mit der schrägen Linie, welche der Temperatur des Gases entspricht; dann zeigt die durch diesen Schnittpunkt gehende Senkrechte auf der Abszissenachse den gesuchten Reduktionsfaktor an. *Mk.*

Ein einfaches Viskosimeter zur Bestimmung der inneren Reibung flüchtiger Flüssigkeiten und flüssiger Gemische von flüchtigen Substanzen.

Von O. Faust.

Zeitschr. f. Elektrochem. **21.** *S. 324. 1915.*

Wenn man das Ostwaldsche Viskosimeter für Lösungen bis in die Nähe ihres Siedepunktes anwenden will, erhält man fehlerhafte Ergebnisse infolge des Verdampfens des Lösungsmittels. Vermieden wird das Verdampfen, wenn man dem Apparat die nebenstehende Form gibt (s. *Fig.*). Bei dieser ist an den Ostwaldschen Apparat ein ∩-förmiger Aufsatz mit zwei seitlichen Austrittsrohren *e e* angeschmolzen



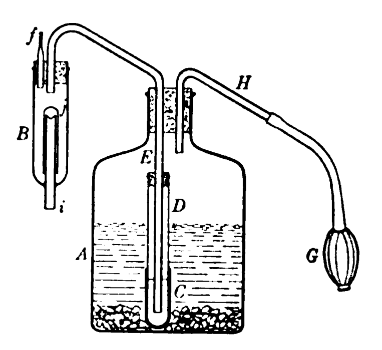
und außerdem ein seitlicher, durch einen Kork verschließbarer Ansatz *d* angebracht. Durch den Ansatz *d* wird die zu untersuchende Flüssigkeit eingefüllt und *d* darauf geschlossen. Dann wird Hahn *c* geschlossen und die Flüssigkeit durch den mittels Quetschhahns verschließbaren Schlauch *g* angesogen, bis sie den zur Messung der Auslaufszeit bestimmten Raum der Kugel *h* zwischen den Marken *a a* ausgefüllt hat und über die obere Marke *a* emporgetrieben ist. Öffnet man dann den Hahn *c* wieder und schließt Hahn *b*, so bleibt bei dem Versuche jegliche Verdampfung ausgeschlossen. Der Hahn *b* kann auch durch einen Schlauch mit Quetschhahn ersetzt oder ganz fortgelassen werden; doch ist der linke Ansatz *e* nicht zwecklos. Man kann ihn nämlich auch dazu benutzen, um die zu untersuchende Flüssigkeit mittels Blasens durch die Kapillare zu treiben. Dies ist bei Arbeiten in der Nähe des Siedepunktes vorzuziehen, da beim Saugen die Flüssigkeit leicht ins Kochen geraten kann. *Mk.*

Eine Filtrierpipette für Äther.

Von J. M. Pickel.

Journ. of Ind. and Engin. Chem. **7.** *S. 236. 1915; nach Chem. Zentralbl. (5)* **19.** *S. 1353. 1915.*

Der Äther, der für Fettextraktionen verwendet werden soll, muß vollständig trocken sein. Er muß deshalb über Chlorkalzium aufbewahrt werden. Will man ihn dann zu dem jedesmaligen Gebrauche abfiltrieren, so ergeben sich durch Verdunstung beträchtliche Verluste. Diese läßt der nebenstehend abgebildete Apparat vermeiden. Die mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossene Vorratsflasche *A* enthält den Äther und das Chlorkalzium. Durch



die eine Bohrung des Stopfens geht das Rohr *H* zu dem Gummiball *G* und durch die andere Bohrung das Ableitungsrohr *E*, welches den Filtrierapparat trägt. Dieser besteht aus dem beiderseits offenen Rohr *D* und der daran befestigten Filterpatrone *C*. Wird nun auf den Gummiball gedrückt, so wird der Äther durch *E* nach *B* hinübergetrieben und kann durch *j* und *i* ablaufen. Das Rohr *f* soll hierbei zur Luftregulierung dienen. *Mk.*



Wirtschaftliches.

Erläuterung zu den Ausfuhrverboten für ärztliche usw. Instrumente und Geräte sowie für Verbandmittel.

Eine Verfügung des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) vom 4. September 1915 lautet:

Die Bekanntmachung in Nr. 206 des Reichsanzeigers vom 1. September 1915, betreffend das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Verband- und Arzneimitteln sowie von ärztlichen Instrumenten und Geräten, bringt für die Instrumente und Geräte im allgemeinen keine wesentliche Änderung des bestehenden Zustandes. Die anderweite Fassung des Verbots bezweckt hauptsächlich, die Zweifel zu beseitigen, die über den Umfang des Verbots noch vielfach bestehen. Auch entspricht die Bestimmung, daß unter das Verbot alle Gegenstände fallen, die zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von menschlichen und tierischen Krankheiten und zum Gebrauche bei der Krankenpflege und in den Laboratorien dienen, im allgemeinen schon der bisherigen Handhabung des Verbots.

Neu ist die Einbeziehung auch der ausschließlich zum Gebrauch in der Geburtshilfe und der Zahnheilkunde bestimmten Gegenstände in das Verbot. Da deren Freigabe vielfach zur Umgehung der Ausfuhrverbote Anlaß gegeben hatte, so mußte sie aufgehoben werden; es sind indessen in der nachfolgenden Freiliste einige Erleichterungen vorgesehen.

Verschiedentlich ist die Herausgabe eines Verzeichnisses der dem Verbot unterliegenden ärztlichen Instrumente und Geräte gewünscht worden. Diesem Wunsche läßt sich, soweit er auf ein vollständiges Verzeichnis gerichtet ist, nicht entsprechen, da es nicht möglich ist, eine lückenlose Aufführung aller in Betracht kommenden Gegenstände zu geben. Um indes über den Umfang des Verbots einen ungefähren Überblick zu geben, sind nachstehend zwei Verzeichnisse (eine Verbots- und eine Freiliste) mitgeteilt, die solche Waren besonders berücksichtigen, über deren Behandlung Zweifel bestehen können. Die Verzeichnisse, in denen neben den Verbandmitteln auch die chemischen und bakteriologischen Geräte Aufnahme gefunden haben, sollen von Zeit zu Zeit ergänzt werden. Alle entgegenstehenden Veröffentlichungen oder Einzelverfügungen werden hierdurch aufgehoben[1]).

[1]) Aus den vom Erlaß bereits ausdrücklich als unvollständig bezeichneten Listen ist im folgenden nur das ausgewählt, was zur Mechanik, Optik oder Glasinstrumenten-Industrie gehört.

Zahlreichen Anfragen gegenüber wird bemerkt, daß der Versand der unter die Ausfuhrverbote fallenden Waren auch als Muster ohne Wert oder in Briefen ohne Ausfuhrbewilligung nicht gestattet ist. Ausgenommen hiervon sind nur solche — gegebenenfalls unbrauchbar gemachte — Muster, die einen anderweitigen Gebrauch nicht mehr zulassen. Im übrigen gelten bei Mustersendungen die zolltariflichen Bestimmungen.

Für Reparatursendungen ist eine besondere Ausfuhrbewilligung für jeden Einzelfall erforderlich.

1. *Verbotsliste.* Unter das Verbot fallen auch Teile und Halbfabrikate der in Frage kommenden Gegenstände. Es wird ausdrücklich bemerkt, daß die Warenliste unvollständig ist und daß aus der Nichtaufführung einzelner Gegenstände nicht auf deren Freigabe geschlossen werden darf. Verboten sind unter anderem:

Albuminimeter. Ampullen und Phiolen, einschließlich des zur Anfertigung derselben dienenden Materials. Anatomische Instrumente und Geräte. Aräometer (Senkwagen). Aspirateure, Aspiratorenflaschen. Autoklaven. Badethermometer. Bakteriologische Apparate und Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate. Beleuchtungsapparate und Lampen für ärztliche Zwecke. Blutdruckmesser. Brutapparate, Brutschränke für bakteriologische Zwecke. Büretten. Butyrometer. Chemische Apparate und Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate, insbesondere aus Glas, Porzellan und Quarz. Chirurgische und andere ärztliche Instrumnnte und Geräte zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von menschlichen und tierischen Krankheiten, zum Gebrauche bei der Krankenpflege und in den Laboratorien, sowie Teile solcher Gegenstände und Halbfabrikate. Diagnostische Instrumente und Apparate. Elektromedizinische Apparate und Zubehör, wie Röntgenapparate und deren Teile, Induktionsapparate, galvanische Apparate usw. Gebläse. Geburtshilfliche Instrumente und Geräte, mit Ausnahme der in der Freiliste genannten. Glasröhren, Glasstäbe. Glasspritzen, auch halbfertige. Harnuntersuchungsapparate. Hülsen für Fieberthermometer usw., aus Kautschuk, Nickel oder vernickeltem Metall. Küvetten. Mensuren, Meßgläser, Meßzylinder, Meßkolben, Meßpipetten. Mikroskope und deren Zubehörteile. Milchprober, Milchkatheter, Milchpipetten, Säurepipetten. Pharmazeutische Geräte, soweit sie nicht ausdrücklich freigegeben sind. Pipetten. Pumpen zur Luftentleerung doppelwandiger Glasgefäße (Boas-, Gaedepumpen u. a.). Pyrometer. Reagenzgläser jeder Art. Retorten, Röhren usw. Röntgenapparate und deren Teile (Röntgenröhren usw.). Sac-

charometer. Serumspritzen. Spekula, mit Ausnahme von Mutterspiegeln aus Glas. Spritzen, einschlägige, jeder Art wie: Augen-, Ohren-, Nasenspritzen, Harnröhrenspritzen, Injektionsspritzen, Klistierspritzen, Pravazspritzen, Rekordspritzen, Serumspritzen, Subkutanspritzen, tierärztliche Spritzen, Wundspritzen, Zahnspritzen u. a. m. Thermometer aller Art.

2. *Freiliste.* Unter der Voraussetzung, daß die Waren nicht nach dem Herstellungsstoff einem Ausfuhr- oder Durchfuhrverbot unterliegen, können bis auf weiteres ohne Ausfuhrbewilligung ausgeführt werden:

Augen, künstliche, aus Glas. Färbeküvetten aus Glas für Mikroskopie. Glasgeräte für Hebammentaschen. Modelle und Präparate für Lehrzwecke. *Bl.*

Gewerbliches.

Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung.

Eine im *Reichs-Gesetzblatt Nr. 127 vom 20. September 1915* veröffentlichte Bekanntmachung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission vom 11. August 1915 lautet:

Auf Grund des § 19 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 erläßt die Normal-Eichungskommission nachstehende Bestimmungen:

§ 1. 1. Für die Dauer des gegenwärtigen Krieges werden folgende aus Eisen gefertigte Gewichte zur Eichung zugelassen:

Handelsgewichte zu 50, 20, 10, 5, 2, 1 Gramm.
Präzisionsgewichte zu 2, 1 Kilogramm, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 Gramm und Goldmünzgewichte in den durch § 81 der Eichordnung vom 8. November 1911 zugelassenen Gewichtsgrößen.

2. Die Oberfläche der bei Nr. 1 genannten Gewichte muß glatt abgedreht und zum Schutze gegen Rost mit einem festhaftenden Überzuge (Metall oder Oxyd) vollständig bedeckt sein. Bei den Goldmünzgewichten ist nur Vergoldung zulässig.

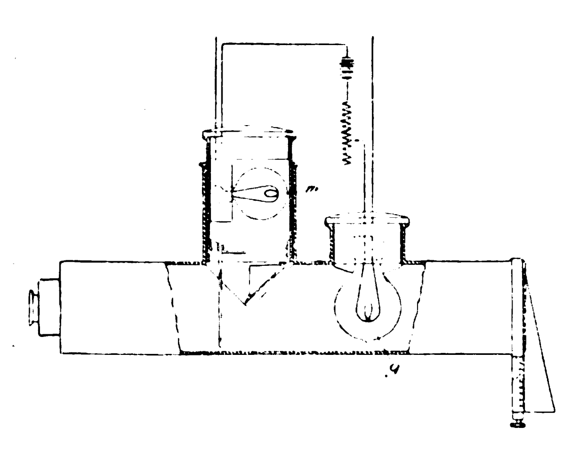
3. Die Präzisionsgewichte von 2 Kilogramm bis 100 Gramm einschließlich müssen eine Justierhöhlung haben. Die Präzisionsgewichte und die Handelsgewichte von 50 Gramm abwärts sind ohne Justierhöhlung herzustellen, sie müssen aus gezogenem Eisen gedreht sein.

4. Für die Gestalt und Einrichtung im übrigen sowie für Bezeichnung, Fehlergrenzen und Stempelung der Gewichte sind die Bestimmungen der Eichordnung in den §§ 76 bis 80 und 83 bis 86 zum Anhalt zu nehmen.

§ 2. Die vorstehenden Bestimmungen treten mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft.

Patentschau.

Optisches **Pyrometer**, bei welchem die Strahlungsintensität eines glühenden Körpers, dessen Temperatur zu bestimmen ist, mit der einer Glühlampe von konstanter Lichtstärke verglichen wird, gekennzeichnet durch eine mit der Meßlampe *g* in Reihe geschaltete Glühlampe *m*, deren Leuchtfaden einen von dem der anderen Lampe verschiedenen, beispielsweise entgegengesetzten, Temperaturkoëffizienten oder einen Faden desselben Materials, aber anderer Dicke besitzt, zum Zwecke, die normale Lichtstärke der Meßlampe *g* oder die Temperatur des Glühfadens durch Vergleich mit der Lichtstärke oder der Temperatur des Glühfadens der zweiten Lampe *m* feststellen zu können. Siemens & Halske in Siemensstadt bei Berlin. 5. 8. 1913. Nr. 280 568. Kl. 42.



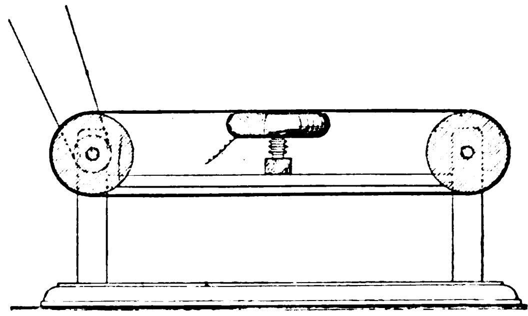
Thermosäule für thermoelektrische Meßgeräte, bei denen der zu messende elektrische Strom direkt oder mittels eines Heizdrahtes oder Heizkörpers mehrere nebeneinander angeordnete Thermoelemente erwärmt, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermoelemente zwischen dünnen, zu einem festen Paket zusammengepreßten Lamellen ausgespannt sind, die teils aus Leitungsmaterial zur elektrischen Verbindung, teils aus Isolationsmaterial zur elektrischen Trennung benachbarter Elemente bestehen. Schott & Gen. in Jena. 30. 7. 1912. Nr. 277 961. Kl. 21.



Differential - Thermometer, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermometerkapillare aus zwei Teilen besteht, von denen der untere Teil *a* einen geringeren Durchmesser hat als der obere, sich an das Reservegefäß *h* anschließende Teil *b*. Siebert & Kühn in Cassel. 4. 11. 1913. Nr. 280 237. Kl. 42.

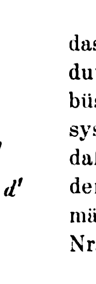
Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala nach Pat. Nr. 269 173, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einer Leiste aus Milchglas, Porzellan, Zelluloid o. dgl. bestehende Skala an ihrem Ende mit einem Metallstreifen *l* verbunden ist, der seinerseits gegen die Innenwandungen des Umhüllungsrohres abgefedert ist und dessen Ende durch das Zuschmelzen der Umhüllungsröhre festgelegt werden kann. K. und F. Hörnig in Ober-Ilm und O. Rosenstock in Cassel. 8. 5. 1914. Nr. 280 567; Zus. z. Pat. Nr. 269 173. Kl. 42. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 72.*)

Reibungselektrisiermaschine, dadurch gekennzeichnet, daß der aus einem Leiter oder Halbleiter, z. B. Holz, bestehende Reibkörper, in dem die Elektrizität in an sich bekannter Weise durch ein daran reibendes Dielektrikum erzeugt wird, allseitig rund ist und auf dem nicht geriebenen



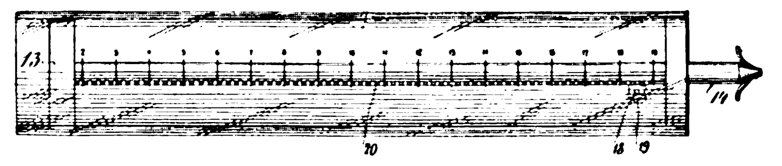
Teil seiner Oberfläche eine dielektrische Abdeckung aufweist. E. Oppen in Braunschweig. 15. 10. 1913. Nr. 280 056. Kl. 21.

Projektionsschirm nach Pat. Nr. 271 250, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines vollkommen weißen Untergrundes auf einem aus gespannter Leinwand bestehenden Schirm vermittels eines Klebstoffes die Glasperlen in Verbindung mit Silberglätte aufgetragen sind. Perlantino O. Ce. Pe. in Berlin. 23. 9. 1911. Nr. 279 650; Zus. z. Pat. Nr. 271 250. Kl. 42. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 81.*)



Terrestrisches **Fernrohr,** bei dem mit Hilfe eines Teilungsprismas, das eine in ihrem einen Teil spiegelnde und in ihrem andern Teil das Licht durchlassende Fläche enthält, das von dem Objektiv kommende Strahlenbüschelsystem in zwei Teilsysteme zerlegt und jedes dieser beiden Teilsysteme einem besonderen Okular zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Okularen dasselbe Umkehrsystem dient und mindestens einer der beiden Teile jener Teilungsfläche aus einer Mehrzahl ungefähr gleichmäßig verteilter Einzelteile besteht. C. Zeiss in Jena. 28. 8. 1912. Nr. 280 272. Kl. 42.

Resonator in Zylinderform, der längs einer Skala auf bestimmte Töne eingestellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einstellen



ein Kolben *13* dient, dessen Stange *14* zum Leiten des Tones hohl durchbohrt ist. E. H. Mursee in Gainesville, Georgia, V. St. A. 13. 11. 1912. Nr. 279 781. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 16. September verschied nach längerem, schwerem Leiden

Herr **Fritz Reucke,**

Leiter der Firma Rudolf Krüger,

im 56. Lebensjahre.

Unsere Abteilung verliert in dem Verstorbenen nicht nur einen treuen Anhänger unserer Gesellschaft, sondern auch einen eifrigen Förderer unseres Faches, im besonderen des Lehrlingsausbildungswesens. Seiner Tätigkeit ist es hauptsächlich zu verdanken, daß der von der Großindustrie und dem Handwerk ins Leben gerufene Fachausschuß der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen, dessen Vorsitz er auf allgemeinen Wunsch bereitwilligst übernahm, in Tätigkeit treten und seine Arbeit im Interesse des Lehrlingsausbildungswesens so erfolgreich durchführen konnte. Als stellvertretender Vorsitzender der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik setzte der Verstorbene sein ganzes Können ein.

Wir werden seiner stets in Treue gedenken.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.

Wilhelm Haensch.

Fritz Reucke †.

Am Donnerstag, den 16. September d. J. starb im 56. Lebensjahre Herr Fritz Reucke, der langjährige Fabrikdirektor der Firma Rudolf Krüger (Berlin) und ein Schwiegersohn des Inhabers dieser Firma, unseres betagten Mitgliedes Herrn Rudolf Krüger. Die andauernde Entwicklung des Unternehmens der Firma Rudolf Krüger bot Herrn Fritz Reucke Gelegenheit, seine kaufmännischen Erfahrungen dem Geschäfte des Schwiegervaters zur Verfügung zu stellen, und er konnte über 25 Jahre seine Kräfte diesem Unternehmen in erfolgreicher Tätigkeit widmen.

Fritz Reucke hat es als Kaufmann verstanden, die im Laufe der Jahre erworbenen Fachkenntnisse auch im Interesse seiner Fachgenossen zu verwenden, und war stets bereit, gemeinsame Wünsche seines engeren Fachgebietes als auch weiterer Fachkreise mit Sachverständnis und Nachdruck zu vertreten. Nachdem er einige Jahre als Delegierter bei den Hauptversammlungen der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik tätig war, übertrug ihm das Vertrauen der Mitglieder der Berufsgenossenschaft den Posten des stellvertretenden Vorsitzenden. Mit unermüdlichem Eifer hat er dieses Amt jahrelang ausgefüllt und sich den Dank der Berufsgenossen erworben.

Als im Jahre 1912 der Fachausschuß der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen von der Großindustrie und dem Handwerk gebildet wurde, war Fritz Reucke in demselben als Mitglied tätig und wurde kurz darauf zum Vorsitzenden dieses Ausschusses gewählt. Mit nie ermüdender Umsicht und ausgleichender Ruhe und Sachlichkeit leitete er noch vor einigen Monaten die Arbeitssitzungen des Ausschusses und der Unterkommissionen. Er hat auch hier gezeigt, daß er von der Wichtigkeit der Bestrebungen unserer Berufsgenossen, die Ausbildung der Lehrlinge zu fördern, durchdrungen war und die Arbeiten mit Hingebung zu unterstützen verstand.

Wer Gelegenheit hatte, Fritz Reucke im Privatleben und Freundeskreise näher kennenzulernen, wird seinen aufrichtigen Charakter, sein liebenswürdiges Wesen und seine stete Bereitschaft, helfend und fördernd einzutreten, schätzen gelernt haben. Durch sein offenes und frohes Gemüt, sein von echt deutscher Gesinnung getragenes Empfinden erwarb er sich überall, wo er öffentlich und im stillen wirkte, dauernde Freundschaft. Zu früh wurde er den Seinen und seinen zahlreichen Freunden aus arbeits- und erfolgreichem Wirken nach langem, schwerem Leiden entrissen.

Aufrichtiger Dank gebührt Fritz Reucke für seine erst durch die Krankheit ermattende, dem Fach geleistete Tätigkeit, und dauerndes Gedächtnis wird dem stets hilfsbereiten und braven Menschen von seinen zahlreichen Freunden bewahrt werden.

Alfred Hirschmann.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20, *S. 171—180.* **15. Oktober. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 11. Oktober 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

4. W. 42 469. Scheinwerfer f. Bildprojektion. E. Weiner, Budapest. 9. 6. 13.

21. D. 30 570. Relais mit verzögertem Kontaktschluß, bei w. ein Pendel periodisch angestoßen wird u. bei Erreichung einer größten Ausschwingg. einen Kontakt beeinflußt. Deutsche Telephonwerke, Berlin. 20. 3. 14.

E. 21 013. Amperestundenzähler für Gleichstrom. P. Eibig, Treptow. 3. 4. 15.

G. 42 723. Elektrolyt. Kondensator o. elektrolyt. Ventil, bei w. um eine Zentralachse zylindrische Belegungen aufgerollt sind. G. Giles, Freiburg, Schweiz. 9. 3. 15.

Sch. 48 269. El. Kondensator in Flaschenform. Schott & Gen., Jena. 3. 2. 15.

30. P. 33 375. Elektrisierapparat. R. Peukert, Haida, Böhmen. 24. 7. 14.

42. B. 76 991. Meß- u. Registriervorrichtg. f. schwingende Körper. A. Behm, Kiel. 29. 4. 14.

D. 31 665. Durchsichtiges Anzeigerohr mit genau bestimmter Innenform, insb. f. Gasverbrauchsanzeiger. Deutsche Rotawerke, Aachen. 20. 3. 15.

E. 20 843. Einstellvorrichtg. f. Prismen mit auf die Schrägflächen des Prismas drückenden Einstellmitteln. H. Ernemann, Dresden. 11. 12. 14.

H. 67 067. Vorrichtg. z. Messen von Beschleuniggn. E. O. Höhn, Charlottenburg. 13. 7. 14.

H. 67 467. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u. dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. M. Heller, Wilmersdorf. 10. 10. 14.

N. 15 487. Vorrichtg. z. Deviationsbestimmg. u. Kompensierg. von Flugzeugkompassen. G. P. Neumann, Adlershof. 15. 7. 14.

P. 32 782. Anzeigevorrichtg. f. Haarröhrchenmikrometer u. and. Meßgeräte. J. A. Prestwich, London. 7. 4. 14.

T. 19 960. Optometer nach Scheinerschem Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thorner, Berlin. 11. 7. 14.

47. G. 42 676. Quecksilberdichtg. f. Vakuumgefäße mit leicht schmelzb. Abschlußschicht für das Quecksilber. A. Gehrts, Schöneberg. 19. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20. **15. Oktober.** **1915.**

Die Arbeiten des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen[1]).

Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **Karl Scheel** in Dahlem.

Über die Vereinheitlichung der Einheitszeichen für Maß und Gewicht ist bereits seit langer Zeit eine internationale Verständigung erzielt. Ähnliche weitergehende Bestrebungen, ferner auch Bestrebungen nach einer Vereinheitlichung der in Formeln vorkommenden Buchstaben sind bis vor etwa einem Jahrzehnt ohne Erfolg geblieben.

Im Jahre 1901 setzte der Elektrotechnische Verein einen „Unterausschuß für einheitliche Bezeichnungen" ein, der im Jahre 1902 seine ersten Vorschläge veröffentlichte und „alle Fachgenossen des In- und Auslandes und ebenso die verwandten Zweige der reinen und angewandten Naturwissenschaft, besonders die Physiker und die Ingenieure aller Zweige" zur Mitarbeit einlud.

Die Bestrebungen wurden kurze Zeit darnach erheblich erweitert. Im Jahre 1907 begründeten auf Einladung des Elektrotechnischen Vereins zehn wissenschaftliche und Ingenieurvereine in Deutschland, Österreich und der Schweiz, d. h. der deutschredenden Länder, den „Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen" (AEF) zur Fortsetzung der Arbeiten. Den zehn Vereinen sind inzwischen sechs weitere[2]) beigetreten.

Der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen hat in den ersten sieben Jahren seines Bestehens recht erfolgreich gearbeitet, bis, wie bei so vielen anderen Bestrebungen, auch hier der Krieg hemmend dazwischentrat. Er hat sein Arbeitsgebiet gegenüber den zuerst gesteckten Zielen ganz erheblich erweitert und dadurch auf vielen Gebieten von Wissenschaft und Technik fördernd eingegriffen. Es soll im folgenden ein kurzer Überblick über das bisher geleistete gegeben werden.

Der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen hat im Laufe der Jahre eine Reihe von Aufgaben endgültig gelöst. Das Ergebnis ist in diesen Fällen in knappen Sätzen ausgesprochen, die im folgenden im Wortlaut abgedruckt werden sollen:

I. *Der Wert des mechanischen Wärmeäquivalents.* 1. Der Arbeitswert der 15^0-Grammkalorie ist $4{,}189 \cdot 10^7$ Erg.

2. Der Arbeitswert der mittleren (0^0 bis 100^0-) Kalorie ist dem Arbeitswert der 15^0-Kalorie als gleich zu erachten.

3. Der Zahlenwert der Gaskonstante ist: $R = 8{,}316 \cdot 10^7$, wenn als Einheit der Arbeit das Erg gewählt wird; $R = 1{,}985$, wenn als Einheit der Arbeit die Grammkalorie gewählt wird.

4. Das Wärmeäquivalent des internationalen Joule ist 0,23865 15^0-Grammkalorie.

5. Der Arbeitswert der 15^0-Grammkalorie ist 0,4272 kgm, wenn die Schwerkraft bei 45^0 Breite und an der Meeresoberfläche zugrunde gelegt wird.

[1]) Den folgenden Ausführungen liegt der Inhalt eines Heftes: „Verhandlungen des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen in den Jahren 1907 bis 1914" zugrunde, das im Auftrage des Ausschusses von Dr. Karl Strecker herausgegeben und bei Julius Springer in Berlin 1914 erschienen ist (8⁰. 40 S. 1,20 *M*).

[2]) Die beteiligten Vereine sind: Elektrotechnischer Verein, Verband Deutscher Elektrotechniker, Verein deutscher Ingenieure, Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Deutsche Physikalische Gesellschaft, Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Elektrotechnischer Verein in Wien, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein. — Ferner: Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Verband Deutscher Zentralheizungsindustrieller, Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft, Berliner Mathematische Gesellschaft, Wissenschaftliche Gesellschaft für Flugtechnik, Deutsche Chemische-Gesellschaft.



II. *Leitfähigkeit und Leitwert.* Das Reziproke des Widerstandes heißt Leitwert, seine Einheit im praktischen elektromagnetischen Maßsystem Siemens; das Zeichen für diese Einheit ist S. Das Reziproke des spezifischen Widerstandes heißt Leitfähigkeit oder spezifischer Leitwert.

III. *Temperaturbezeichnungen.* 1. Wo immer angängig, namentlich in Formeln, soll die absolute Temperatur, die mit T zu bezeichnen ist, benutzt werden.

2. Für alle praktischen und viele wissenschaftlichen Zwecke, bei denen an der gewöhnlichen Celsiusskala festgehalten wird, soll empfohlen werden, lateinisch t zu verwenden, sofern eine Verwechslung mit dem Zeitzeichen t ausgeschlossen ist.

Wenn gleichzeitig Celsiustemperaturen und Zeiten vorkommen, so soll für das Temperaturzeichen das griechische ϑ verwendet werden.

IV. *Die Einheit der Leistung.* Die technische Einheit der Leistung heißt Kilowatt. Sie ist praktisch gleich 102 Kilogrammmeter in der Sekunde und entspricht der absoluten Leistung 10^{10} Erg in der Sekunde. Einheitsbezeichnung kW.

Weiter sind vom Ausschuß zwei Listen von Formelzeichen aufgestellt, die zur Benutzung empfohlen werden, sofern keine besonderen Gründe dagegen sprechen. Auch diese Listen mögen hier wiedergegeben werden.

Liste 1.

Größe	Zeichen	Größe	Zeichen
Länge	l	Wärmemenge	Q
Masse	m	Spezifische Wärme	c
Zeit	t	„ „ bei konstantem Druck	c_p
Halbmesser	r	„ „ bei konstantem Volumen	c_v
Durchmesser	d	Wärmeausdehnungskoeffizient	α
Wellenlänge	λ	Magnetisierungsstärke	$\mathfrak{J}$
Körperinhalt, Volumen	V	Stärke des magnetischen Feldes	$\mathfrak{H}$
Winkel, Bogen	$\alpha, \beta, \ldots$	Magnetische Dichte (Induktion)	$\mathfrak{B}$
Voreilwinkel, Phasenverschiebung	φ	Magnetische Durchlässigkeit (Permeabilität)	μ
Geschwindigkeit	v	Magnetische Aufnahmefähigkeit (Suszeptibilität)	$\varkappa$
Fallbeschleunigung	g	Elektromotorische Kraft	E
Winkelgeschwindigkeit	ω	Elektrizitätsmenge	Q
Umlaufzahl, Drehzahl (Zahl der Umdrehungen in der Zeiteinheit)	n	Induktivität (Selbstinduktionskoeffizient)	L
Wirkungsgrad	η	Elektrische Kapazität	C
Druck (Druckkraft durch Fläche)	p		
Elastizitätsmodul	E		
Temperatur, absolute	T		
„ vom Eispunkt aus	t		

Liste 2.

Größe	Zeichen	Größe	Zeichen
Fläche	F	Reibungszahl	μ
Kraft	P	Widerstandszahl für Flüssigkeitsströmung	ζ
Moment einer Kraft	M	Schwingungszahl in der Zeiteinheit	n
Arbeit	A	Mechanisches Wärmeäquivalent	J
Leistung	N	Entropie	S
Normalspannung	σ	Verdampfungswärme	r
Spezifische Dehnung	ε	Heizwert	H
Schubspannung	τ	Brechungsquotient	n
Schiebung (Gleitung)	γ	Hauptbrennweite	f
Schubmodul	G	Lichtstärke	J
Spezifische Querzusammenziehung $\nu = 1/m$ (m Poissonsche Zahl)	ν	Widerstand, elektrischer	R
Trägheitsmoment	J	Stromstärke, elektrische	I
Centrifugalmoment	C		

Endlich hat der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen eine Reihe von Zeichen für Maßeinheiten festgesetzt, die ebenfalls hier Platz finden mögen[1]).

Meter	m	Liter	l	Tonne	t
Kilometer	km	Hektoliter	hl	Gramm	g
Dezimeter	dm	Deziliter	dl	Kilogramm	kg
Zentimeter	cm	Zentiliter	cl	Dezigramm	dg
Millimeter	mm	Milliliter	ml	Zentigramm	cg
Mikron	μ	Kubikmeter	m^3	Milligramm	mg
Ar	a	Kubikdezimeter	dm^3		
Hektar	ha	Kubikzentimeter	cm^3		
Quadratmeter	m^2	Kubikmillimeter	mm^3	Stunde	h
Quadratkilometer	km^2			Minute	m
Quadratdezimeter	dm^2	Celsiusgrad	°	„ alleinstehend	min
Quadratzentimeter	cm^2	Kalorie	cal	Sekunde	s
Quadratmillimeter	mm^2	Kilokalorie	kcal	Uhrzeit: Zeichen erhöht	
Ampere	A	Siemens	S	Watt	W
Volt	V	Coulomb	C	Farad	F
Ohm	Ω	Joule	J	Henry	H

Amperestunde	Ah	Mikrofarad	μF
Milliampere	mA	Megohm	$M\Omega$
Kilowatt	kW	Kilovoltampere	kVA
Megawatt	MW	Kilowattstunde	kWh

Diese Zeichen für Maßeinheiten stimmen zum Teil mit den schon früher international vereinbarten und durch Bundesratverordnungen festgesetzten Zeichen überein, zum Teil gehen sie aber auch erheblich darüber hinaus. Wesentlich neu ist die Bezeichnung der elektrischen Einheiten durchweg mit großen lateinischen Buchstaben, eine Wahl, die sich schon jetzt auf Grund der Entwürfe vielseitig eingebürgert hat. Eine Ausnahme in dem System macht nur das Zeichen Ω für Ohm; der lateinische Buchstabe O konnte wegen der Möglichkeit der Verwechselung mit dem Zeichen für Null nicht in Frage kommen, auch die von Kohlrausch gebrauchten, mit dem Blitzpfeil durchsetzten lateinischen Buchstaben fanden nicht allgemein Anklang. Neu ist auch die Verallgemeinerung des Gebrauchs der in dem metrischen Maß- und Gewichtssystem bereits verwendeten Präfixe k, h, d, c, m für Über- und Unterteilungen der primären Einheiten in Verbindung mit cal und insbesondere mit den Zeichen für die primären elektrischen Einheiten; dadurch entstehen ungewohnte Schriftbilder wie mA, kW usw., bei denen der kleine Buchstabe dem großen voraufgeht. Diese Ungewohntheit ist trotz vereinzelter Widersprüche unerwartet schnell in der Literatur überwunden worden, und es wäre nur zu wünschen, daß auch die Katalogliteratur sich dieser Abkürzungen statt der sonst beliebten Buntscheckigkeit bedienen möge. Auch bei der Beschriftung von Apparaten sollte man der Neuerung zu ihrem Recht verhelfen. Als neue Präfixe treten zu den alten hinzu M (der große griechische Buchstabe) für 10^6 und μ für 10^{-6}. Das Zeichen μ kommt also in der doppelten Bedeutung von 10^{-6} m und als Präfix vor, ebenso wie m gleich Meter und als Präfix für 10^{-3} (Milli-). Bemerkenswert ist auch die organische Einfügung des Zeichens h für Stunde in Zeichenverbindungen, z. B. als kWh.

Der ursprüngliche Entwurf hatte noch weitere Einheitsbezeichnungen vorgesehen, so Bezeichnungen für Lichtgrößen (darunter das bekannte HK für Hefnerkerze), Atm gleich dem Druck von 76 cm Hg von 0° (physikalische Atmosphäre), at gleich dem Druck von 1 kg-Gew./cm^2 (technische Atmosphäre). Auch die Bildung von $m\mu = 10^{-3}\mu = 10^{-9}$m (z. B. für Wellenlängenangaben) anstelle des unlogisch gebildeten $\mu\mu$ oder des falsch gebildeten μ^2 war als zulässig erklärt worden, doch sind

[1]) Der AEF hat für die Abkürzungen der Maße aufrechte Buchstaben vorgeschrieben; in dieser Zeitschrift sind bis jetzt, im Verfolg ihrer bisherigen Übung, schräge Schriftzeichen üblich, und erst vom neuen Jahrgange ab werden die aufrechten Lettern eingeführt werden.
Die Redaktion.



endgültige Festsetzungen hierüber noch nicht getroffen. Bemerkenswert ist auch das Bestreben, das aus dem Rahmen aller sonstigen Bezeichnungen herausfallende dz (Doppelzentner) durch das logisch gebildete dt (Dezitonne) zu ersetzen. Der Ausschuß hat davon abgesehen, diese Verbindung schon jetzt in seine Liste aufzunehmen, weil dem die Zustimmung seitens des Deutschen Bundesrates voraufgehen müßte.

Besonderes Interesse verdient das in den Entwürfen für Einheitsbezeichnungen zutage getretene Bestreben, auch äußerlich zwischen den Einheiten für Masse und Kraft, die jetzt unterschiedslos mit Kilogramm (kg) angesprochen werden, eine Trennung durchzuführen. Vorgeschlagen war in solchen Fällen, wo eine Unterscheidung gewünscht wird, den Einheiten der Kraft einen Stern beizusetzen, z. B. g*, kg*, und dies als Schweregramm, Kraftgramm oder ähnlich auszusprechen. Das hat zwei verschiedene Arten von Widerspruch hervorgerufen. Während die einen dem Sinne des gemachten Vorschlags zustimmten, den Stern als Kennzeichen der Kraft aber ablehnten, wünschten die anderen entgegengesetzt dem Vorschlag, die Einheit der Kraft ohne Kennzeichen zu lassen, den Stern aber der Einheit der Masse anzuhängen.

Es lagen schließlich zwei Vorschläge vor, der eine, die Masseneinheit, der zweite, die Krafteinheit anders zu nennen. Den Einheiten der Masse und der Kraft verschiedene Namen zu geben, scheint unerläßlich zu sein. Daß man die im bürgerlichen Leben allgemein gebräuchliche Masseneinheit, die gesetzlich und international Gramm heißt, nunmehr anders nennen könnte, war aber ausgeschlossen. Darauf fiel der eine Vorschlag, wonach die Masseneinheit „Newton“ genannt werden sollte. Es blieb nur der Vorschlag, die Krafteinheit, die bisher von den Ingenieuren Gramm genannt wurde, anders zu nennen. Budde hat dafür den Namen Bar (vom griechischen *βαρύς*, schwer) vorgeschlagen. Indessen war einerseits auf dem Pariser Physikerkongreß i. J. 1900 der Beschluß gefaßt worden, die absolute Einheit für den Druck auf die Flächeneinheit Barye zu nennen, andererseits hat Bjerknes um dieselbe Zeit die Größe 10^6 Dyn/cm^2 ein Bar genannt und diese Einheit wird bereits vielfach gebraucht; endlich ist neuerdings auf Vorschlag von Richards das Bar als Druck von 1 Dyn/1 cm^2 mehrfach benutzt worden. Es wurde daher das Bar nur vorläufig als Name für die Krafteinheit vorgeschlagen und vorbehalten, hierfür eine andere Benennung ausfindig zu machen.

Gegen diese Maßnahmen wurde aus dem Lager der Ingenieure ein lebhafter Widerspruch erhoben, welche das Gramm für die Krafteinheit reserviert sehen wollten. Da somit eine Einigung auf diesem Gebiete vorderhand nicht erreichbar erschien, entschloß man sich, in der Liste Tonne, Gramm, Kilogramm usw. mit ihren Einheitsbezeichnungen zwar aufzunehmen, den Streit über die Bedeutung dieser Einheiten als Masse oder Kraft aber von der weiteren Diskussion zunächst auszuschalten.

Außer den endgültig erledigten Aufgaben hat der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen eine Reihe von Entwürfen fertiggestellt und diese der öffentlichen Kritik unterbreitet. Diese Entwürfe sollen im folgenden kurz aufgeführt, indessen nur soweit besprochen werden, als für die Leser dieser Zeitschrift ein Interesse vorliegt.

1. Begriffsbestimmung für Potential, Potentialdifferenz, elektromotorische Kraft, Spannung, Spannungsdifferenz.

2. bis 4. betrafen Wert des Mechanischen Wärmeäquivalents, Leitfähigkeit und Leitwert, Temperaturbezeichnungen; die Entwürfe sind erledigt und sie haben bereits zur Aufstellung von Sätzen (I bis III) geführt (vgl. oben).

5. Wechselstromgrößen; dieser Entwurf liegt bereits in zweiter Fassung vor und dürfte auch jetzt noch manche Abänderungen erfahren.

6. als Entwurf erledigt; war die erste Liste der Formelzeichen.

7. Einheitsbezeichnungen. Über die strittigen Punkte ist bereits vorstehend im Anschluß an den fertiggestellten Teil der Aufgabe berichtet.

8. Arbeit und Energie: Beabsichtigt wird eine scharfe Trennung beider Begriffe.

9. Durchflutung und Strombelag: Die algebraische Summe aller elektrischen Ströme durch eine beliebige Fläche soll elektrische Durchflutung, bei zweidimensionaler Strömung soll der Strom oder die Durchflutung durch eine zu den Stromlinien senkrechte Längeneinheit Strombelag heißen.

10. Mathematische Zeichen: Die gebräuchlichen Zeichen werden tabellarisch zusammengefaßt.

11. betraf die Einheit der Leistung; der Entwurf ist erledigt und hat zur Aufstellung des Satzes IV geführt.

12. war die zweite Liste der Formelzeichen.



13. Gewicht: Der Ausdruck Gewicht wird als eine Größe gleicher Natur wie eine Kraft definiert; das Gewicht eines Körpers ist das Produkt seiner Masse in die Beschleunigung der Schwere.

14. Dichte. Es werden Definitionen für Wortbildungen aufgestellt, welche die nicht einheitlich gebrauchten Worte Dichte, Spezifisches Gewicht, Spezifisches Volumen ersetzen sollen. Vorgeschlagen werden: Massendichte (spezifische Masse); Gewichtsdichte (spezifisches Gewicht); Dichtezahl (Dichteverhältnis); Massenräumigkeit (spezifisches Massenvolumen); Gewichtsräumigkeit (spezifisches Gewichtsvolumen).

15. Formelzeichen, eine dritte Liste betr. einige weitere elektrische Größen.

16. Energieeinheit der Wärme. Ohne Absicht einer Verdrängung der alteingeführten Einheit der Kalorie wird als allgemeine Energieeinheit der Wärme das internationale Kilojoule oder die internationale Kilowattsekunde vorgeschlagen.

17. Normaltemperatur: Es wird vorgeschlagen, die Eigenschaften von Stoffen, Systemen, Geräten und Maschinen tunlichst einheitlich in der Temperatur + 20° C zu messen. Als Bezugstemperatur soll aber beibehalten werden: 0° C in der Festlegung der Maßeinheiten „Meter" und „Ohm" und in der Festlegung der Druckeinheit „Atmosphäre" und bei Barometerangaben; 4° C in der Festlegung der Maßeinheit „Liter" und für Wasser als Vergleichskörper bei Dichtebestimmungen.

18. Feld und Fluß: Definitionen von elektrotechnischem Interesse.

Außer den vorstehenden sind vom Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen noch weitere Aufgaben in großer Zahl in Angriff genommen, für welche die Beratungen aber noch nicht zur Aufstellung von Entwürfen geführt haben. Es ist hier aber wohl nicht der Ort, darauf schon jetzt einzugehen.

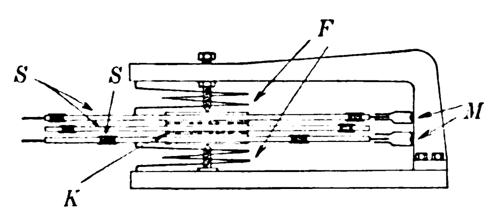
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein mechanisches Modell gekoppelter elektrischer Schwingungskreise.

Von W. Deutsch.

Phys. Zeitschr. **16.** *S. 138. 1915.*

Mechanische Modelle, welche in ihren Bewegungsvorgängen Analogien zu elektrischen Vorgängen bilden, fördern nicht nur die Anschauung, sondern nützen auch dadurch, daß sie bei passender Durchbildung eine quantitative Auswertung der Beobachtungen sowie die experimentelle Beantwortung von Fragen ermöglichen, die auf analytischem Wege nicht zu behandeln sind. Ein Beispiel hierfür ist das nach-



stehend dargestellte Modell zweier gekoppelter elektrischen Schwingungskreise, dessen wesentlichster Bestandteil ein normales Kugellager K, und zwar ein Drucklager, bildet. Auf die drei Scheiben S des Lagers sind verstellbare Trägheitsmassen aufgesetzt, so daß die Trägheit der Scheiben beliebig verändert werden kann. Die Trägheit der mittleren Scheibe, des sog. Kugelkorbes, stellt die gegenseitige Induktivität der beiden Stromkreise, die Trägheit der beiden äußeren Scheiben die Selbstinduktivität der Stromkreise dar. Auf die äußeren Scheiben wirken einerseits Spiralfedern F und andererseits verstellbare Dämpfungsmagnete M ein, die dämpfende Wirbelströme in den Scheiben erzeugen. Wie bei Elektrizitätszählern und ähnlichen Apparaten kann man durch passende Einstellung der Magnete sehr genau Proportionalität zwischen dem aufzuwendenden Drehmoment und der Winkelgeschwindigkeit der Scheiben erzielen. Da das Drehmoment der Spiralfedern dem Verdrehungswinkel proportional ist, so stellen die Federn in dem mechanischen Modell die Bilder der in den Stromkreisen vorhandenen Kondensatoren dar. So ergibt das Modell alle Analogien zu den elektrischen Vorgängen in gekoppelten elektrischen Schwingungskreisen. Bei der Bewegung wird auch die Winkelgeschwindigkeit der Mittelscheibe in jedem Augenblick das arithmetische Mittel der Winkelgeschwindigkeiten der Außenscheiben. *Mk.*

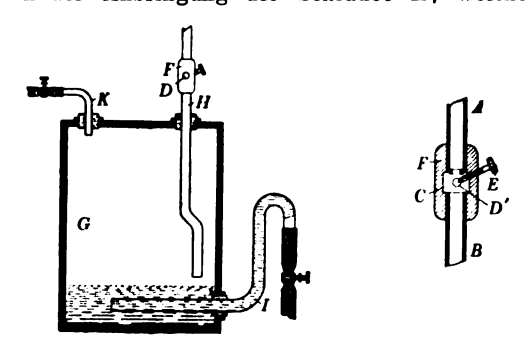
Neuerung an Wasserstrahlgebläsen.

Von H. Vigreux.

Bull. Soc. Chim. de France [4]. **17.** *S. 41. 1915;* nach *Chem. Zentralbl. (5)* **19.** *S. 1351. 1915.*

Bei dem Wasserstrahlgebläse (s. *Fig.*) tritt das Wasser durch das Rohr H in den Behälter G ein und häuft hier die mitgeführte Luft an, die durch das Rohr K austritt, während das Wasser

durch das syphonförmige Rohr *I* abfließt. An *I* und *K* sind Schraubklemmen angebracht, mit deren Hilfe man die Schnelligkeit des Luft- und Wasseraustritts regeln kann. Den Wasserspiegel hält man am besten 1 bis 2 *cm* über der Öffnung des Rohres *I*. Das Einströmungsrohr *H* ist mit einem Metallzylinder *F* (s. *Nebenfig.*) versehen, zu dessen Hohlraum *C* die Löcher *D D'* führen. Durch diese Löcher tritt die Luft ein, welche der Wasserstrahl mit sich reißt, wenn er aus dem Rohrteil *A* nach dem Rohrteil *B* strömt. Die Neuerung an diesem Gebläse besteht in der Anbringung der Schraube *E*, welche



schräge die Achse der Röhre *A B* im Hohlraum *C* schneidet. Diese Schraube dient dazu, den Wasserstrahl zu zerteilen und ihm so zu ermöglichen, eine größere Luftmenge mitzureißen. Die Wirkung dieser Vorrichtung zeigt sich in folgenden Angaben über die Leistung des Gebläses. Mit einem Wasserdruck von 10 *m* kann man stündlich eine Luftmenge von 250 *l* mit einem Überdruck von 50 *mm Hg* erhalten; ein Wasserdruck von 24 *m* liefert stündlich 400 oder 500 *l* mit einem Überdruck von 110, bezw. 50 *mm Hg*, ein Wasserdruck von 28 *m* stündlich 500 oder 600 *l* mit einem Überdruck von 130, bezw. 90 *mm Hg*.

(Angaben über den Wasserverbrauch des Gebläses fehlen. *Ref.*) *Mk.*

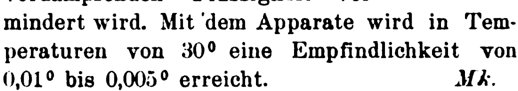
Glastechnisches.

Ein durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler mit elektrischen Kontakten.

Von A. L. Field.

Journ. Am. Chem. Soc. **36.** *S. 72. 1914.*

Der in nachstehender *Figur* abgebildete Temperaturregler beruht in seiner Wirkung auf der Änderung des Dampfdruckes einer Flüssigkeit mit der Temperatur, ist aber dabei trotzdem von der Änderung des atmosphärischen Druckes unabhängig. Das aufrechte U-Rohr ist an beiden Enden durch den Dreiweghahn *A* und den Abschlußhahn *B* geschlossen und in seinem unteren Teile mit Quecksilber gefüllt. Darüber befindet sich auf der linken Seite eine Flüssigkeit *L*, deren Siedepunkt in der Nähe der gewünschten Temperatur des Bades liegt. Der Raum *V* über *L* ist mit dem gesättigten Dampfe der Flüssigkeit und mit Luft oder einem anderen Gase angefüllt. Der Druck dieses Gemisches hält der Quecksilbersäule auf der rechten Seite das Gleichgewicht. Der Raum darüber ist mit trockener Kohlensäure angefüllt, so daß die Platinkontakte in dem rechten Schenkel beim Gebrauche sauber bleiben. Die Zufügung von Luft zu dem gesättigten Dampfe hat den Vorteil, daß sie die Empfindlichkeit des Reglers erhöht, indem erstens die Drucksteigerung für jeden Temperaturgrad um ein Zehntel vermehrt und zweitens die Menge der verdampfenden Flüssigkeit vermindert wird. Mit dem Apparate wird in Temperaturen von 30° eine Empfindlichkeit von 0,01° bis 0,005° erreicht. *Mk.*



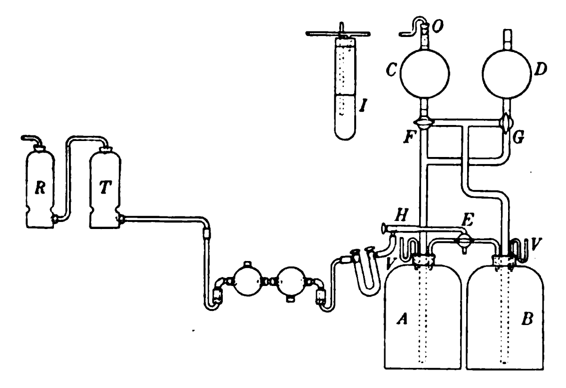
Ein Apparat für Dampfdruckmessungen nach der dynamischen Methode.

Von J. H. Derby, F. Daniels und F. C. Gutsche.

Journ. Am. Chem. Soc. **36.** *S. 793. 1914.*

Die Bestimmung des Dampfdruckes einer Flüssigkeit nach der dynamischen Methode wurde selten ausgeführt, weil die bisher dafür verwandten Apparate etwas mühsam zu handhaben waren. Ein Apparat, der diese Methode bequem auszuführen gestattet, ist in nachstehender *Figur* dargestellt. Von den auf der linken Seite befindlichen Flaschen ist *R* mit Natronlauge und *T* mit Bimsstein und Phosphorpentoxyd gefüllt. Diese beiden Flaschen sollen die durch den Apparat zu saugende, also in *R* eintretende Luft reinigen und trocknen. *T* ist mit dem Sättiger verbunden, der in einem 400 *l* fassenden Wasserbade angebracht ist und darin durch elektrische Heizung und Regulierung auf einer innerhalb 0,001° gleichmäßigen Temperatur gehalten wird. Der Sättiger, in dem 50 *l* Luft in der Stunde vollständig mit Dampf gesättigt werden können, besteht aus 2 Kugeln von 7,5 *cm* Durchmesser, welche Glasperlen von 4 *mm* Durchmesser sowie die auf ihren Dampfdruck zu untersuchende Flüssigkeit enthalten. Die Kugeln haben je 3 Tubusansätze, von denen je einer zum Füllen oder Leeren der Kugeln dient, während die beiden anderen die Verbindung der Kugeln untereinander und mit den Zuführungsstücken ermöglichen. Diese Zuführungsstücke

sind Glasröhren und dienen zugleich als Drehungsachsen. Der Sättiger ist nämlich in einem in der *Figur* nicht wiedergegebenen Holzrahmen angebracht, der samt den Kugeln durch einen Elektromotor ständig gedreht wird. Damit hierbei die Glasperlen und die Flüssigkeit nicht in die als Verbindungen dienenden Glasröhren geraten, sind diese bei ihrem Eintritt in die Kugeln durch Platinkonusse geschützt. Nach Durchströmung der Sättigungsvorrichtung tritt die Luft in das rechts davon befindliche Absorptionsrohr, das mit Bimssteinstücken und Phosphorpentoxyd gefüllt ist. Darauf folgt noch ein Absorptionsrohr *H*, das gleichfalls Phosphorpentoxyd enthält. Dieses hat aber nur den Zweck, die Rückwirkung der Feuchtigkeit aus dem den Schluß der ganzen Vorrichtung bildenden Saugeapparat unschädlich zu machen.



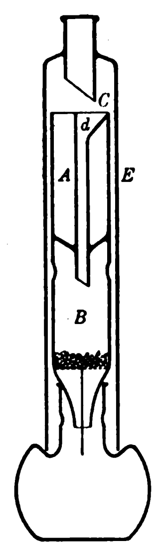
Der Saugeapparat besteht aus den zwei kalibrierten Kugeln *C* und *D*, welche durch die Dreiweghähne *F* und *G* mit den zwei 8 *l*-Flaschen *A* und *B* verbunden sind. So kann immer die eine dieser Flaschen zum Saugen verwandt werden, während die andere Flasche die aus den Kugeln abgesaugte Luftmenge aufnimmt. In dieser Weise wird die Ansaugung ein ununterbrochen auszuführender Prozeß und unabhängig von der Größe der Saugeflaschen *A* und *B*. Der zwischen den Flaschen befindliche Vierweghahn *E* macht es nämlich möglich, jede derselben entweder mit der äußeren Luft oder mit dem durch den Apparat gehenden Luftstrom in Verbindung zu setzen. Um die Gleichmäßigkeit des Ansaugens überwachen zu können, ist an jeder Flasche ein Manometer *V* angebracht. In gleicher Weise wechseln auch die beiden Kugeln *A* und *B*, welche durch zwei eingeätzte Marken für die Aufnahme von je 1135 *ccm* bei 25° geeicht sind, in ihrer Verwendung ab, indem immer die eine einen Teil des Luftstromes aufnimmt, während die andere gefüllt wird. Dieser Wechsel wird durch Umschalten des Gummistopfens *O* von einer Kugel zur anderen bewirkt. Das darin befindliche Glasrohr ist durch den Quecksilberdruck-Regulator *I* mit einer Wasserluftpumpe verbunden. Die Geschwindigkeit des Ansaugens kann also durch den Regulator beliebig eingestellt und konstant erhalten werden. Auf diese Weise ist es möglich, eine große Menge Luft in dem Apparate mit dem Dampfe der zu untersuchenden Flüssigkeit zu sättigen und sowohl diese Luftmenge wie die von ihr in das Absorptionsrohr übertragene Dampfmenge genau zu messen. So z. B. wurde mit Hilfe dieses Apparates gefunden für Wasser bei 24,97° die Dampfspannung 23,70 *mm* und bei 25,00° die Dampfspannung 23,75 *mm*; ebenso für Äthylalkohol bei 25,00° eine Dampfspannung von 58,47 *mm*. *Mk.*

Ein Apparat für Extraktionen mittels Äthers.

Von J. M. Pickel.

Journ. of Ind. and Engin. Chem. **7.** *S. 236. 1915*; nach *Chem. Zentralbl. (5)* **19.** *S. 1352. 1915.*

Nebenstehende *Figur* zeigt einen Apparat zur Vornahme von Extraktionen mittels Äthers, bei dem alle Dichtungen aus Kautschuk oder Kork vermieden worden sind. Auf das in der Hülse *B* befindliche Material tropft der Äther von *C* durch den Trichter *d* herab. Die weitere Bewegung des Äthers ist aus der *Figur* leicht ersichtlich. Soll diese bei Beendigung der Extraktion unterbrochen werden, so wird nach Abstellen der zur Erwärmung dienenden Flamme das äußere Rohr *E* um 180° gedreht. Alsdann tropft der sich noch kondensierende Äther nicht mehr in den Trichter *d*, sondern sammelt sich in dem Gefäß *A* an, ohne wieder auf das Material zu gelangen. *Mk.*

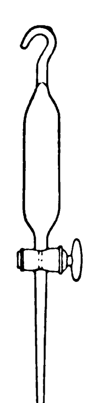


Wiegepipette.

Von O. T. Mertes.

Journ. of Ind. and Engin. Chem. **7.** *S. 231. 1915*; nach *Chem. Zentralbl. (5)* **19.** *S. 1353. 1915.*

Die nebenstehend abgebildete Wiegepipette ist für Fette, Öle und ähnliche Flüssigkeiten vorzüglich geeignet. Sie nimmt ungefähr 10 *ccm* der zu wiegenden Flüssigkeit auf. Zum Füllen wird der Hahn geöffnet und mittels Gummischlauchs die Flüssigkeit eingesogen. Wird dann der Hahn geschlossen, so kann die Pipette mittels des hakenförmig gebogenen oberen Endes an die Wage gehängt werden. *Mk.*





Wirtschaftliches.

Metallfreigabestelle für Friedenszwecke.

Um den zahlreichen Gesuchen um Freigabe beschlagnahmter Rohstoffe nachkommen zu können, hat das Reichsamt des Innern eine **Metallfreigabestelle für Friedenszwecke** geschaffen. Zur Prüfung der aus den einzelnen Industrien eingehenden Gesuche hat diese Metallfreigabestelle Metallberatungs- und Verteilungsstellen eingerichtet. Mit der Verwaltung der Metallberatungs- und Verteilungsstelle für Mechanik und Optik ist seitens der Behörde die Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (Cöln, Brüderstr. 7) betraut. Alle Gesuche aus unserer Industrie sind daher zunächst der Wirtschaftlichen Vereinigung zur Begutachtung zu überweisen und zwar jeweils in drei Exemplaren auf Vordrucken, die von der Vereinigung bezogen werden können.

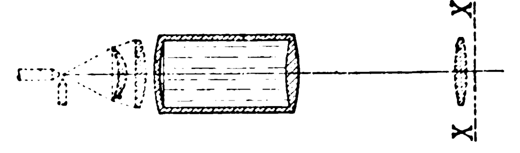
Mit der Wahrnehmung der wirtschaftlichen Interessen unserer Industrie betraut, wird sich die Wirtschaftliche Vereinigung bemühen, den eingehenden Gesuchen durch ihre Befürwortung Erfolg zu verschaffen. Allerdings muß bemerkt werden, daß die beschlagnahmten Rohmaterialien für Friedenszwecke nur in sehr beschränktem Umfange zur Verfügung stehen und daher nur solche Gesuche Aussicht auf Erfolg haben, welche die Herstellung von Artikeln ermöglichen sollen, deren Weiterfabrikation im Interesse der Volksernährung oder im Heeresinteresse liegt. Ein von der Vereinigung herausgegebenes Merkblatt erläutert diese Vorschriften der Behörde näher.

Patentschau.

Zwischen zwei Umkehrsystemen anzuordnende **Kollektivlinse** für Instrumente zur Besichtigung von Körperhöhlen, dadurch gekennzeichnet, daß die Linse in zwei durch einen Luftabstand voneinander getrennte Linsen zerlegt ist, zwischen denen der Ort eines reellen Bildes liegt, und daß der Abstand der beiden Linsen voneinander größer ist als der Durchmesser der größeren Linse. C. Zeiss in Jena. 9. 5. 1913. Nr. 279 595. Kl. 30.

Verfahren zum **Messen von feinen Öffnungen** (Ziehdüsen o. dgl.), dadurch gekennzeichnet, daß eine Menge eines Gases oder Gasgemisches in ein kalibriertes Volumen durch die Öffnung herausgedrückt wird, wobei die Bestimmung des Öffnungsdurchmessers nach der Zeit geschieht, welche für ein bestimmtes Volumen nötig ist, oder nach dem Volumen geschieht, welches in der Zeiteinheit ein- oder austritt. Wolframlampen-A.-G. in Augsburg. 24. 5. 1914. Nr. 280 892. Kl. 42.

Wasserkammer für Projektionszwecke, die mindestens auf einer Seite durch eine Linse begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Linse und der ihr gegenüberliegende durchstrahlte



Begrenzungsteil mit dem ebenfalls aus Glas bestehenden Gefäß der Kammer verschmolzen wird. C. Zeiss in Jena. 21. 6. 1913. Nr. 280 932. Kl. 42.

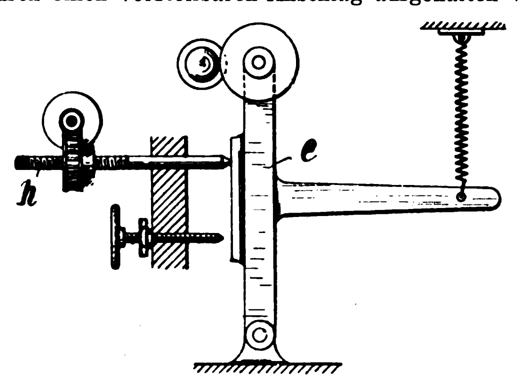
Gehäuse für medizinische Thermometer, bei dem das Thermometer im Ruhestand in einer aseptischen Flüssigkeit liegt, gekennzeichnet durch einen mit dem Thermometerträger fest verbundenen ringförmigen Pumpenkolben, durch den beim Herausziehen des Thermometerträgers



die Flüssigkeit aus dem Aufbewahrungsraum in den ringförmigen Pumpenraum abgesaugt wird. O. Gray in Little Rock, Arkansas, V. St. A. 25. 2. 1914. Nr. 280 422. Kl. 30.

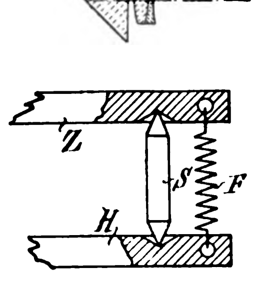
Fernrohr mit wechselbarer Vergrößerung nach Pat. Nr. 273 923, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Objektiven und fest mit denselben verbunden eine Mehrzahl von im Winkel zueinander stehenden Reflektoren angeordnet ist, welche wenigstens teilweise auf beiden Seiten reflektierend ausgebildet sind. C. P. Goerz in Friedenau. 26. 8. 1911. Nr. 281 153; Zus. z. Pat. Nr. 273 923. Kl. 42. (s. *diese Zeitschr. 1915. S. 108.*)

Maschine zum **Schleifen der Randflächen** runder optischer Gläser, bei der ein schwingbarer Schleifscheibenträger durch Feder- oder Gewichtswirkung an das Werkstück angedrückt und in seinem Vorschub durch einen verstellbaren Anschlag aufgehalten wird, dadurch



gekennzeichnet, daß der Schleifscheibenträger *e* sich innerhalb seines Schwinghubes gegen einen auf mechanische Weise allmählich zurückweichenden Zwischenanschlag (Schraubenspindel *h*) lehnt, um die Abweichungen des Glasrandes von der Kreisform während der Beistellung auszugleichen. O. Ahlberndt in Berlin. 26. 9. 1913. Nr. 280 900. Kl. 67.

Thermometer, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erleichterung des Ablesens im Dunkeln ein radioaktiver Stoff vorgesehen ist, als dessen Träger ein von der Flüssigkeitssäule getragener Schwimmkörper dient. P. Stein in Bonn a. Rh. 6. 11. 1913. Nr. 281 156. Kl. 42.



Verbindung zweier Hebelarme durch ein mit zwei Spitzen oder Schneiden versehenes Zwischenstück bei Meßinstrumenten, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Hebelenden *Z* und *H* durch eine Feder *F* gegen die Spitzen des als Zwischenstück dienenden Stabes *S* gedrückt werden, so daß ein Herausfallen oder Verschieben dieses Stabes vermieden wird. R. Fuess in Steglitz. 23. 4. 1913. Nr. 281 086. Kl. 42.

1. **Elektrischer Widerstand** aus Silit, gekennzeichnet durch einen Träger aus nicht leitender feuerfester Masse (Schamotte o. dgl.).

2. Verfahren zur Herstellung eines Widerstandes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche eines Schamottekörpers Silitmasse im noch unfertigen, plastischen Zustand aufgepreßt wird, worauf der Stab in an sich bekannter Weise gebrannt wird. Gebr. Siemens & Co. in Berlin-Lichtenberg. 8. 5. 1912. Nr. 281 325. Kl. 21.

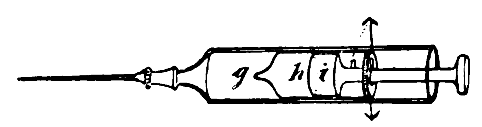
1. Verfahren zur quantitativen **Gasanalyse** auf akustischem Wege, wobei das zu analysierende Gasgemisch in Schwingungen versetzt und der entstandene Ton mit einem gleichzeitig erklingenden anderen Ton von bestimmter Höhe verglichen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die entstehenden Schwebungen vermittels Telephons oder Mikrophons elektromagnetisch auf einen Satz von schwingenden Zungen, die auf bestimmte Schwebungszahlen ansprechen, übertragen werden.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur eine oder wenige schwingende Zungen vorhanden sind, die bei einem bestimmten Prozentgehalt des zu untersuchenden Gasgemisches schwingen.



3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils schwingende Zunge eine Registrierungs- oder Alarmvorrichtung betätigt. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a Rh. 22. 5. 1913. Nr. 281 157. Kl. 42.

Subkutanspritze, dadurch gekennzeichnet, daß ihr hohler Kolben *h* als zweiter und innerer Spritzenzylinder ausgebildet ist, dessen Kolbenstange mit zugehörigem Kolben *i* entweder in dem inneren Zylinder *h* oder mit dem letzteren als Kolben nach Kupplung mittels Bajonettverschlusses o. dgl. zwischen Kolbenstange und Innenzylinder im äußeren Zylinder *g* verschiebbar ist. F. Schumm in Ilmenau. 30. 11. 1912. Nr. 281 016. Kl. 30.



Spiegel für Scheinwerfer, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe aus geschmolzenem Quarz mit Metallbelag besteht. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 29. 8. 1912. Nr. 281 505. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. Oktober 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Der Verein bewilligte je 25 *M* für die Nagelung des „Eisernen Michaels" und des „Isern Hinnerk".

Sodann hielt Hr. Dr. H. Krüß einen Vortrag über die Mobilisierung des Kupfers, d. h. über die Bereitstellung der im Inlande vorhandenen Kupfervorräte für den Heeresbedarf. Er hob zunächst hervor, daß in Deutschland selbst in 53 Betrieben mit 15 000 Arbeitern nur 25 000 *t* Kupfer jährlich gefördert werden, während der Verbrauch an Kupfer in Deutschland im Jahre 1913 270 000 *t* betragen habe. Es mußte also eine große Einfuhr aus dem Auslande stattfinden, die im wesentlichen von Nordamerika beschafft wurde, das jährlich etwa die Hälfte des Weltbedarfs, nämlich 430 000 *t* Kupfer erzeuge. Nach Aufhören dieser Einfuhr mußte Bedacht darauf genommen werden, das im Lande befindliche Kupfer dem Kriegsbedarf zu sichern, was durch die verschiedenen Beschlagnahmeverfügungen geschehen ist. Während der Anfang mit den Vorräten an Kupfer und seinen Legierungen in den Lägern und industriellen Betrieben gemacht wurde, ist später auch Kupfer in Fertigfabrikaten beschlagnahmt worden. Rechnet man dazu noch alles sonst vorhandene Kupfer, z. B. in Bedachungen, Kirchenglocken usw., so wird der in Deutschland vorhandene Kupfervorrat auf 2 000 000 *t* zu schätzen sein. Sehr empfindlich werden die Elektrotechnik und die Feinmechanik durch die Entziehung des Kupfers betroffen. In ersterer ist das Kupfer wegen seiner großen Leitfähigkeit schwer zu ersetzen; jedoch hat man bereits für Hausleitungen entsprechend isolierte Eisendrähte in Verwendung genommen und wird für Freileitungen Zinkdrähte anwenden müssen. Die Feinmechanik schätzt das Kupfer in seiner Legierung als Messing wegen der leichten Bearbeitung dieses Materials sehr und entbehrt es schwer. Gesuche um Freigabe von Messing für Friedenszwecke müssen durch die bei der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik eingerichtete Metallberatungsstelle eingereicht werden; sie haben aber nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn es sich um die Verwendung für die Landesverteidigungszwecke oder die Volksernährung handelt und wenn die Unmöglichkeit nachgewiesen ist, das Messing durch nicht beschlagnahmte Metalle zu ersetzen. Als solche kommen wesentlich Zink und Eisen in Betracht, die deutschen Metalle, denn Deutschland erzeugt 27 % des gesamten Weltbedarfs an Zink, 25 % an Eisen. Es ist zu wünschen, daß nicht nur jetzt im Kriege, sondern auch in die Friedenszeit hinein in weitem Maße das Kupfer durch diese beiden Metalle ersetzt werde. Dadurch würden wir unabhängiger vom Auslande sein und viele Millionen im Inlande bleiben. Diese Umwandlung erfordert selbstverständlich viele Arbeit und Mühe, da manche Instrumente ganz anders aufgebaut und zusammengesetzt werden müssen. Der Vortragende führt zum Schluß als Beispiel einer solchen Umarbeitung ein Instrument vor, welches früher ganz aus Messing hergestellt worden war und jetzt ausschließlich aus Eisen und Zink besteht, ohne daß der Zweck des Apparates irgend beeinträchtigt und seine Schönheit vermindert worden wäre.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, *S. 181—190.* **1. November.** **1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 28. Oktober 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

4. B. 76 993. Verdampferbrenner zum Verschmelzen v. Glasgegenst. mit schwerflüchtigen Kohlenwasserstoffen, z. B. Petroleum. P. Bornkessel, Berlin. 30. 4. 14.

B. 77 622. Scheinwerfer mit zur Lichtquelle einstellb. Hilfsspiegel. R. Bosch, Stuttgart. 15. 6. 14.

21. C. 25 419. Einrichtg. an el. Dampfapp. mit Gehäuse, einer verdampfb. u. einer in dem Gehäuse bewegl. Elektrode. Westinghouse Cy., London. 12. 1. 15.

H. 68 427. Projektionsbogenlampe mit rechtwinklig zueinander geführten Kohlen. E. Horn, Geestemünde. 7. 5. 15.

32. F. 38 854. Verf. z. Herstellg. von eingebrannten Bezeichngn., z. B. Graduiergn., auf Glasgegenst. C. Fiege, Cassel. 20. 7. 14.

42. J. 15 871. Temperaturregler für Gasbrenner mit einstellb. Ventilspiel. H. Junkers, Aachen. 16. 7. 13.

K. 59 119. Elektr. Log. A. Koepsel, Friedenau. 5. 6. 14.

S. 40 981. Hydrodyam. Log. A. R. Spillemaeker, Toulon. 30. 12. 13.

Sch. 48 373. Verf. z. Messg. des Wärmeinhalts von Flüssigk. H. Schilling, Barmen. 1. 3. 15.

St. 18 746. Wärmeregler. Steinle & Hartung, Quedlinburg. 25. 7. 13.

71. H. 66 342. Vorrichtg. z. el. Fernanzeigen u. Registrieren von Zeiger- u. Hebelstellgn. Th. Horn, Leipzig-Großzschocher. 8. 5. 14.

72. S. 39 525. Kontaktvorrichtg. f. Lichtzielfernrohre von Schußwaffen. A. E. Silander, Berlin. 8. 7. 13.

83. M. 55 030. Verf. z. el. Synchronisieren von Pendeln. A. Mayer, Paris. 31. 1. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 288 788. Elektrostatisches Voltmeter. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M. 21. 7. 14.

28. Nr. 287 926. Gasdichte Membrane u. Verfahren z. ihrer Herstellg. Auergesellschaft, Berlin. 7. 8. 13.

30. Nr. 287 870. Elektromagn. Induktionsapp. mit ei. periodisch verstellb. Sekundärspule. F. Carulla, Barcelona. 15. 10. 13.

32. Nr. 288 417. Verf. z. Schmelzen v. Quarz. H. Helberger, München. 10. 1. 14.

42. Nr. 287 293. Thermometer zum Messen von Oberflächentemp. M., Ch. L. u. A. L. van Rinsum, Zweibrücken. 18. 3. 14.

Nr. 287 840. Zielfernrohr u. Geschwindigkeitsmesser nach Pat. Nr. 238 211, insb. f. Luftfahrzeuge; Zus. z. Pat. Nr. 238 211. Rhein. Metallwaren- & Maschinenfabrik, Derendorf. 7. 4. 14.

Nr. 287 874. Photogr. Aufzeichng. v. Arbeitsbeweggn. F. B. Gilbreth, New York. 17. 2. 14.

Nr. 287 978. Gyroskop. E. Klahn, Livingston, V. St. A. 28. 4. 14.

Nr. 288 535. Fernrohrvisier mit veränderl. Visierpunkt; Zus. z. Pat. Nr. 284 823. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Derendorf. 26. 6. 14.

Nr. 288 537. Aneroidbarometerkapsel. R. Fueß, Steglitz. 4. 12. 14.

Nr. 288 809. Gasanalyt. App., bei dem das zu untersuchende Gas mittels ei. hydr. Pumpvorrichtg. aus einem Meßgefäß in ein Absorptionsgefäß u. der Gasrest aus dem letzt. wieder in das Meßgefäß übergeführt wird. O. Matzerath, Aachen. 21. 11. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21. **1. November.** **1915.**

Eugen Hartmann †

Am 18. Oktober starb in München infolge eines Lungenschlages

Herr Prof. Dr.-Ing. h. c. **Eugen Hartmann.**

Der so jäh Dahingeraffte hat unserer Gesellschaft seit der ersten Zeit ihres Bestehens angehört, unserem Hauptvorstande, solange es einen solchen gibt. Was er uns und der deutschen Feinmechanik gewesen ist, läßt sich in kurzen Worten nicht ausdrücken; dies ausführlich darzulegen, wird die Aufgabe eines ausführlichen Nachrufes sein.

Wir werden der Mitarbeit des Verstorbenen, seines liebenswürdigen, tatkräftigen Wesens stets in Treue gedenken und ihn noch lange in unseren Reihen schwer vermissen.

Der Vorstand
der Deutschen Gesellschaft für
Mechanik und Optik.

Dr. H. Krüß.

Patente während des Krieges.

Weitere Maſsnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes [1]).

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Mit der längeren Dauer des Krieges werden einerseits weitere Maßregeln nötig, durch welche die Schutzinhaber soweit als möglich vor Benachteiligung bewahrt werden sollen, wie Aufschub der Gebührenzahlungen, Verlängerung der Erledigungs- und Prioritätsfristen, Lauf der Schutzdauer bei Mustern usw.; andererseits haben die kriegführenden Staaten ein großes Interesse daran, zu verhindern, daß nicht bei Nachsuchung von Schutzrechten bei regulärem Geschäftsgang Erfindungen, die für militärische Zwecke verwendbar sind, den feindlichen Mächten bekannt werden. Gerade die Eigenart dieses Weltkrieges hat eine große Zahl von schutzfähigen Erfindungen und Verbesserungsvorschlägen, zum Teil auf ganz neuen Gebieten, gezeitigt, deren Preisgabe im Interesse der Landesverteidigung recht bedenklich wäre. Derartige Schutzrechtsanmeldungen aber alle als Geheimpatente zu behandeln, ist praktisch nicht durchführbar.

Die Aussetzung der Bekanntmachung verhindert wohl eine unerwünschte Preisgabe, verkürzt aber die Schutzdauer der Patente mindestens um die ausgesetzte Zeit. Beim Gebrauchsmusterschutz findet bei einem vorliegenden Aussetzungsantrage keinerlei Eintragung statt. In beiden Fällen sind die Anmelder nicht in der Lage, weitergehende Rechte geltend zu machen oder einer Verwertung durch Dritte vorbehaltslos näherzutreten. Eine Veräußerung der Schutzrechte, solange dieselben nicht erteilt und eingetragen sind, bietet ebenfalls Hindernisse, ganz abgesehen davon, daß die Geltendmachung von Prioritätsrechten trotz Entgegenkommens vieler Staaten durch Verlängerung der Prioritätsfrist Schwierigkeiten macht und dadurch eine Verkürzung der Rechte mit sich bringt.

Schon diese Andeutungen zeigen, daß es kaum möglich ist, eine einheitliche Regelung zu schaffen.

Im *Reichsanzeiger vom 13. Oktober 1915* — allerdings im nichtamtlichen Teil — findet sich folgende Mitteilung.

„Die Verwertung von Erfindungen, die militärischen Zwecken mittelbar oder unmittelbar dienen können, im Ausland, auch im neutralen, ist unter Umständen nach § 89 Str.-G.-B. und § 1 des Gesetzes gegen den Verrat militärischer Geheimnisse vom 3. Juni 1914 als Landesverrat usw. zu bestrafen, da stets damit zu rechnen sein wird, daß durch die Bekanntgabe der Erfindungen einer feindlichen Macht Vorschub geleistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reiches oder seiner Bundesgenossen Nachteil zugefügt wird. Gegen eine Verwertung der für keinerlei militärische Zwecke im In- und Auslande brauchbaren Erfindungen wäre rechtlich nichts einzuwenden."

Im Anschluß hieran dürften die Ausführungen, welche das Auswärtige Amt in einem Einzelfall durch Erlaß bekanntgegeben hat, interessieren:

„Gegen die Verwertung der für militärische Zwecke nicht verwendbaren Patente im nichtfeindlichen Ausland während des Krieges bestehen keine Bedenken. Wer dort Fabrikanten wirbt, die seine Erfindungen ausführen und Lizenzen von ihm nehmen oder die Patente kaufen, übt eine wirtschaftliche Betätigung aus, die er nach dem fremden Patentrecht unter Umständen zu leisten gehalten ist, um die Patente nicht einzubüßen.

Auf der anderen Seite ist der deutsche Besitzer ausländischer Patente nicht von der Pflicht befreit, bei deren Verwertung alles zu vermeiden, was zu einer Förderung der feindlichen Machtmittel beitragen und auch nur mittelbar den Feinden Vorschub leisten kann. Nicht nur der § 89 des Strafgesetzbuches gegen Landesverrat, sondern auch das Gesetz gegen den Verrat militärischer Geheimnisse vom 3. Juni 1914 legen ihm Schranken auf, und er wird mit besonderer Vorsicht sich vergewissern und dafür sorgen müssen, daß die Ausführung seiner Patente im nichtfeindlichen Ausland nicht etwa den feindlichen Staaten zugute kommt. Die Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen auf die einzelnen Fälle ist Sache der Gerichte. Es lassen sich daher seitens der Verwaltungsbehörden keine maßgebenden allgemeinen Regeln über die Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen aufstellen; doch kann folgendes zur Erwägung gestellt werden.

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1914. S. 222; 1915. S. 27, 87, 94, 124, 125.*



Gegenstände, die für die Landesverteidigung erheblich sind, können leicht, wenn sie im Auslande hergestellt und verkauft werden, von dort in feindliche Länder gelangen und zum Nachteil des Reiches benutzt werden; mit Sicherheit kann das der deutsche Patentinhaber auch durch vertragsmäßige Bindung seines nichtfeindlichen Lizenznehmers nicht verhindern. Insoweit wird er deshalb der Verwertung von Patenten sich enthalten müssen. Da aber eine scharfe Grenze zwischen solchen Gegenständen und denjenigen, bei denen eine auch nur mittelbare oder gelegentliche Verwendung für Kriegszwecke ausgeschlossen ist, kaum gezogen werden kann, so ist es überhaupt geraten, während des Krieges regelmäßig auf die Verwertung im Ausland zu verzichten und sie nur dann zu betreiben, wenn die Erfindung auf einem völlig neutralen, für die Kriegführung unzweifelhaft unerheblichen Gebiete liegt.

Das Kgl. Preußische Kriegsministerium ist bereit, auf Antrag im einzelnen Falle die Unschädlichkeit der Ausführung im nichtfeindlichen Ausland zu prüfen. Es wird daher empfohlen, für jede Erfindung, die in einem nichtfeindlichen Lande verwertet werden soll, bei dem Reichsamt des Innern die Genehmigung nachzusuchen; dieses Amt wird die Genehmigung im Falle der Zustimmung des Kriegsministeriums in der Regel erteilen."

Vielfach verbreitet ist die irrige Annahme, daß Rechte aus Patenten und Mustern der Kriegsverwaltung gegenüber keinerlei Wirkung hätten. Dies ist nicht zutreffend. Die Kriegsverwaltung kann auf gesetzlicher Grundlage patentierte Erfindungen, Gebrauchsmuster usw. auch ohne Zustimmung des Patentinhabers benutzen und durch ihre Beauftragten benutzen lassen. Es steht den Schutzrechtsinhabern jedoch — ebenfalls auf gesetzlicher Grundlage — eine angemessene Entschädigung zu, die im Streitfalle durch die Gerichte festgesetzt wird.

Frankreich.

Der Ausschuß zur Prüfung von Gesuchen auf Erlaubniserteilung zur Ausbeutung von Patenten, die Untertanen Deutschlands und Österreich-Ungarns gehören, während der Kriegsdauer, ist einer „Temps"-Meldung zufolge vom Handelsminister in der Zusammensetzung, wie auf *S. 126 dieser Zeitschr.* angegeben, eingesetzt.

England.

Bekanntmachung des Patentamtes vom 1. Juni 1915, betreffend die Durchführung der Art. 2 und 3 der zeitweiligen Verordnung vom 21. August 1914 über Patente, Muster und Marken.

Bis zum Erlaß einer weiteren Verfügung wird bei Behandlung der Patent-, Muster- und Markenangelegenheiten folgendes Verfahren eingehalten werden:

1. Während der Dauer des Krieges wird zugunsten von Untertanen eines mit Seiner Majestät im Kriege befindlichen Staates (im folgenden „solche Untertanen" genannt) kein Patent ausgefertigt und keine Registrierung einer Marke oder eines Musters bewilligt werden.

Die Bezeichnung „solche Untertanen" soll — ausgenommen, was die Anwendung des § 4 der eingangs angeführten Verordnung anbelangt, — in sich schließen: a) jede Firma, die nach Maßgabe ihrer Errichtung als von „solchen Untertanen" verwaltet oder geleitet anzusehen ist oder deren Geschäfte ausschließlich oder hauptsächlich für Rechnung „solcher Untertanen" betrieben werden; b) jede im Gebiete eines feindlichen Staates errichtete Gesellschaft; c) jede in einer der Besitzungen Seiner Majestät registrierte Gesellschaft, die von „solchen Untertanen" verwaltet oder geleitet wird oder deren Geschäfte ausschließlich oder hauptsächlich für Rechnung „solcher Untertanen" betrieben werden.

2. Was die Anmeldungen von Patenten, Mustern oder Marken anbelangt, wird zwischen den Anmeldungen, die von „solchen Untertanen" und denen, die von anderen Personen herrühren, zunächst keinerlei Unterschied gemacht werden. Das ganze diesbezügliche Verfahren wird in der üblichen Weise bis zu und mit Einschluß der Annahme fortgeführt werden; wenn es sich jedoch um Anmeldungen handelt, die von „solchen Untertanen" herrühren, wird das ganze der Annahme nachfolgende Verfahren — ausgenommen die im Art. 9 des Patent- und Musterschutzgesetzes vom Jahre 1907 erwähnten Maßnahmen[1]) — bis auf weitere Verfügung unterbrochen werden.

Die Unterbrechung des über Anmeldungen „solcher Untertanen" eingeleiteten Verfahrens kann nur durch eine ausdrückliche Erklärung widerrufen oder für unwirksam erklärt werden, in

[1]) Bekanntmachung der Annahme, Auslegung der Beschreibung.



der gegebenenfalls anzuführen sein wird, daß der Anmelder der Rechte und Privilegien, die ihm sonst nach Art. 10 des Patent- und Musterschutzgesetzes vom Jahre 1907 zustehen würden, verlustig geworden ist.

3. Anmelder, die die Vorschriften des Patent- und Musterschutzgesetzes vom Jahre 1907 oder des Markenschutzgesetzes vom Jahre 1905 sowie die hierzu erlassenen Durchführungsverordnungen nicht befolgen, laufen Gefahr, ihrer Rechte verlustig zu werden, es sei denn, daß sie nachweisen können, daß sie die Begünstigung nach Art. 3[1]) der eingangs angeführten Verordnung genießen. Gesuche, die unter das Anwendungsgebiet des Art. 3a dieser Verordnung fallen, müssen im Zeitpunkte überreicht werden, in dem der Anmelder, der Patentinhaber oder der Inhaber eines Musters oder Warenzeichens in der Lage ist, die betreffende Handlung vorzunehmen oder die betreffende Urkunde vorzulegen, und werden im Hinblick auf eben diesen Zeitpunkt geprüft werden. Die im Art. 3b derselben Verordnung vorgesehenen Gesuche müssen vor dem für die Vornahme der betreffenden Handlung festgesetzten Zeitpunkte überreicht werden.

4. Im Falle eines nach Beginn des Krieges eingelangten Einspruches gegen die Erteilung eines Patentes oder gegen die Registrierung einer Marke wird

a) ein von „solchen Untertanen" erhobener Einspruch nicht berücksichtigt werden, wenn er sich gegen eine Patentanmeldung oder ein Markenregistrierungsgesuch richtet, die von einem britischen Untertanen oder von einem Angehörigen eines befreundeten Auslandsstaates herrühren;

b) die Einspruchsschrift angenommen, jedes weitere Verfahren jedoch bis zur Beendigung des Krieges ausgesetzt werden, wenn sich der Einspruch gegen eine von einem „solchen Untertanen" herrührende Patentanmeldung oder gegen ein solches Markenregistrierungsgesuch richtet.

5. Was die von „solchen Untertanen" mitgeteilten und zu deren Gunsten von in Großbritannien wohnhaften Personen zur Patentierung angemeldeten Erfindungen anbelangt, so werden diese ebenso behandelt werden, als ob das Patent unmittelbar vom Mitteilenden angemeldet worden wäre.

England entfernt sich durch die Innehaltung des im vorstehenden gekennzeichneten Verfahrens immer mehr von der Rechtslage. Es ist deshalb mit Genugtuung zu begrüßen, wenn der Strafsenat des Oberlandesgerichts Dresden die Frage, ob die Internationale Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums während des Krieges fortbesteht, dem Britischen Reiche gegenüber verneint hat.

Klägerin war eine Londoner Firma, die, obwohl sie in Deutschland keine Niederlassungen hat, mehrere Warenzeichen in die Zeichenrolle des Patentamtes hatte eintragen lassen und nun Bestrafung einer deutschen Firma verlangte, die, ob berechtigt oder nichtberechtigt sei dahingestellt, eine Marke, ähnlich der der Londoner Firma, benutzt hatte. In der Begründung ist ausgeführt: Großbritannien habe das ausgesprochene Bestreben, Deutschlands Handel nach Kräften zu vernichten, vornehmlich aber durch Zulassung der Aufhebung deutscher Markenrechte. Damit sei die Gegenseitigkeit des Warenzeichenschutzes beseitigt und die Internationale Union England gegenüber ihrer Rechtswirkung entkleidet und auch ohne formelle Aufhebung außer Kraft getreten. Deshalb könne die Londoner Firma nicht einen Strafschutz für sich gegenüber einer deutschen Firma beanspruchen.

Daß den Angehörigen der mit dem Deutschen Reich Krieg führenden Staaten zur Zeit kein Recht auf Musterschutz zusteht, hat auch das Kgl. Amtsgericht Leipzig, Abteilung IIb, durch Beschlüsse vom 27. März und 11. Mai 1915 ausgesprochen. Der letztere Beschluß hat insofern Interesse, als er auch die Möglichkeit ausschließt, daß bei einer späteren Eintragung des Musters der Beginn der Schutzfrist auf die erste zurückgewiesene Anmeldung zurückdatiert werden könne; hierzu bedürfe es eines neuen Gesetzes, das dies ausdrücklich bestimmt.

Wie in England gegen die Patente von Angehörigen der mit England Krieg führenden Staaten vorgegangen wird, zeigt eine Mitteilung in der Mai-Nummer der Zeitschrift „*The Gas World*", wonach zwei Patent-Spezialisten auf dem einschlägigen Gebiete im Auftrage des englichen Vereins von Gasfachmännern eine Liste der-

[1]) Betrifft Verlängerung der Fristen, a) wenn der Antragsteller infolge des Kriegszustandes behindert ist, b) wenn die Vornahme irgend einer Handlung den Antragsteller infolge des Kriegszustandes beeinträchtigen würde.



jenigen Patente deutscher und österreichischer Patentinhaber zusammengestellt haben, gegen welche vorzugehen sich empfehlen würde.

Rußland.

Das Russische Handelsministerium hat durch Petersburger Zeitungen bekanntgegeben, daß nach dem Gesetz über Liquidation der feindlichen Patente und Privilegien von etwa 7000 Patenten und Privilegien 2800 Stück Deutschen und Österreichern gehören. Etwa 1000 Patente der genannten Staatsangehörigen betrafen Schutzrechte, die für die Landesverteidigung Bedeutung haben und welche daher als Staatseigentum erklärt wurden.

Japan.

Das Internationale Bureau in Bern hatte u. a. auch nach Japan am 25. August und 5. November 1914 Rundfragen gerichtet, betr. Maßnahmen zur Wahrung der durch die Kriegsereignisse gefährdeten Interessen der Angehörigen der Unionsstaaten, sowie die Verlängerung der Unions-Prioritätsfristen. Hierauf hat der Direktor des japanischen Patentamtes mit den beiden nachfolgenden Schreiben geantwortet:

1.

„Ich beehre mich, Ihnen den Empfang des Rundschreibens vom 25. August 1914 zu bestätigen, mit dem Sie mich um Bekanntgabe aller Maßnahmen ersucht haben, die Japan zu treffen gedenkt, um die Interessen der Angehörigen von Unionsstaaten zu wahren, die durch den europäischen Krieg gefährdet werden könnten.

Das Patentamt wird in dieser Hinsicht mit der größten Sorgfalt vorgehen. Die für die Zahlung der Gebühren und für die beim Patentamte zu erfüllenden Förmlichkeiten festgesetzten Fristen werden, sei es von Amts wegen, sei es auf Ansuchen, durch Anwendung der Bestimmungen der Gesetze über Patente, über Gebrauchsmuster, über Modelle und über Fabrikmarken verlängert werden. Selbst wenn sich Fälle von Nichtigkeit infolge der Nichteinhaltung der für Förmlichkeiten festgesetzten Fristen ergeben sollten, werden die Interessenten von den Folgen dieser Nichteinhaltung 1 Jahr lang befreit sein, sofern die Gründe des Fristversäumnisses auf die gegenwärtige Krise zurückzuführen sind. Auf diese Art gedenke ich die Nachteile hintanzuhalten, die sich für die Angehörigen von Unionsstaaten aus dem gegenwärtigen Kriegszustande ergeben könnten.

Schließlich bedauere ich, hinzufügen zu müssen, daß ich noch nicht in der Lage bin, Ihnen betreffs der Maßnahmen, die gegenüber den Angehörigen von mit Japan Krieg führenden Staaten getroffen werden sollen, eine Antwort zu geben."

2.

„Indem ich Ihnen den Empfang des Rundschreibens vom 5. November 1914 bestätige, mit dem Sie mich um Bekanntgabe der Ansicht der Kaiserlichen Regierung über eine einverständliche Regelung der Frage der Verlängerung der Prioritätsfristen für Patente, Muster und Fabrikmarken ersucht haben, beehre ich mich, auf die Art. 19 und 20 (Abs. 2) des Patentgesetzes, 20 des Gebrauchsmustergesetzes, 22 des Musterschutzgesetzes und 21 des Markenschutzgesetzes hinzuweisen, deren Wortlaut in der Beilage wiedergegeben ist.

Die Auslegung der Gesetze wird erst durch einen Beschluß des Obersten Gerichtshofes endgültig. Falls eine Klage wegen Nichtigerklärung der auf Grund der oben angeführten Artikel vorgenommenen Registrierungen eingebracht werden sollte, wird die endgültige Entscheidung vom Obersten Gerichtshofe gefällt werden.

Sobald die Notwendigkeit der Verlängerung der Prioritätsfristen erkannt werden wird, gedenke ich, hierfür durch Anwendung der früher angeführten Gesetzesvorschriften zu sorgen. Ich bin demzufolge nicht der Anschauung, daß es notwendig sei, der im Rundschreiben in Aussicht genommenen Vereinbarung eigens beizutreten."

Die betreffenden Bestimmungen des japanischen Patentgesetzes geben dem Direktor Vollmacht, zugunsten von Personen, die ihren Wohnsitz oder Aufenthalt in fremden Staaten haben, die Fristen zur Erledigung von Rechtshandlungen zu erweitern. Auch hat der Direktor das Recht, falls entschuldbare Hindernisse vorlagen, die Folgen der Versäumnis aufzuheben, sobald innerhalb Jahresfrist Erledigung erfolgt.

Die Ablehnung Japans scheint demnach nicht so erheblich zu sein, da nach den vorstehend veröffentlichten Briefen wohl Hoffnung bestehen kann, daß eine den Interessen der Anmelder gerecht werdende Handhabung erfolgt.



Belgien.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers hat bekanntgegeben, daß in den besetzten Gebieten Belgiens die Prioritätsfristen, wie sie die Internationale Union vorsieht, bis auf weiteres zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

Betreffs der Zuständigkeit für Patentanmeldungen und Taxzahlungen in Belgien herrschen zwei Meinungen. Nach deutscher Ansicht sind für Anmeldungen nach wie vor die Kanzleien der Provinzialgouvernements zuständig, während die Patentgebühren wie früher an den Receveur des Produits Divers (Brüssel, Palais de Justice) abzuführen sind.

Die Belgische Regierung dagegen erklärt, daß durch die Überführung der Regierung nach Le Havre die regelrechte Erfüllung der durch das belgische Gesetz vorgesehenen Bedingungen für die Einreichung von Patentanmeldungen nicht möglich sei. Es müsse deshalb jedes Patentgesuch der Verwaltung in Le Havre zugestellt werden, damit die Daten der Einreichung genügend gesichert seien. Für die Zahlung der Jahrestaxen sei in Le Havre eine belgische Patentagentur eingerichtet.

Da das belgische Patentgesetz über die Einreichung der Patentanmeldungen ganz bestimmte Angaben enthält, so ist es sehr fraglich, ob Patentanmeldungen, die in Le Havre eingereicht werden, überhaupt rechtsgültig sind. Die Deutsche Regierung erfüllt durch ihre Handlungsweise eine Pflicht, welche ihr das Haager Abkommen auferlegt. Der Zweck der Maßnahmen der Belgischen Regierung liegt klar zutage: sie will der deutschen Verwaltung in Brüssel dadurch das Geld entziehen und ihr in der Erfüllung der durch das Haager Abkommen auferlegten Bestimmungen Schwierigkeiten bereiten. Ein Patentanmelder, der dem deutschen Gesetz untersteht, begeht durch eine Einreichung eines Patentanmeldungsgesuches in Le Havre Landesverrat.

(Schluß folgt.)

Wirtschaftliches.

Die deutsche optische Industrie im Kriege.

Von Kommerzienrat Dr.-Ing. C. P. Goerz in Friedenau.

Der Staatsbedarf **1.** *S. 173. 1915.*

Wie die Industrie im allgemeinen, so hat insbesondere auch die optische Industrie an der Führung des Weltkrieges einen hervorragenden Anteil genommen. Hierüber schreibt Herr Kommerzierat Dr.-Ing. h. c. C. P. Goerz in der Wochenschrift „*Der Staatsbedarf*" (Verlag von August Scherl, Berlin SW 68) u. a. folgendes:

„Heute gibt es fast keine Angriffs- oder Verteidigungswaffe ohne die zu ihrer erfolgreichen Anwendung unerläßliche optische Hilfsvorrichtung. Die Ausnutzung der genauen Wirkung dieser Wunderwerke der Technik läßt sich nur durch die schärfende Kraft optischer Hilfsapparate voll ermöglichen. Von den Handfeuerwaffen der Infanterie bis zum Riesenmörser, vom Unterseeboot bis zum Lenkluftschiff, das in der Finsternis seinen Weg auf das ferne Ziel sicher verfolgt, vom Automobil, das durch Nacht und Nebel über die granatdurchwühlte Heerstraße saust, bis zum Riesenscheinwerfer mit metergroßem Projektor, dessen Strahlenkegel Himmel und Erde abtastet, vom Feldentfernungsmesser bis zum riesigen Meßgerät der Küstenbatterien, überall das gleiche Bild: die entscheidende Wirkung des optischen Werkzeuges.

Die Entwicklung der modernen Präzisionstechnik auf optischem Gebiet ist ein besonderes Ruhmesblatt deutscher wissenschaftlicher Arbeit. Die Optik ist im besonderen Maße eine deutsche Industrie und war es schon in ihren unscheinbaren Anfängen; sie fußt noch heute auf deutschem wissenschaftlichem Geiste und ist in Deutschland in allen ihren maßgebenden Fortschritten heimisch.

Es gewährte volle Genugtuung, zu sehen, wie sich der gesunde Stamm unserer optischen Großindustrie im Weltkriege reckte und dehnte, wie er sich den unerwartetsten Anforderungen der großen Zeit anpaßte, ihnen nach Umfang und Güte der Erzeugnisse gerecht wurde, trotzdem sich diese Industrie nicht, wie z. B. die Geschoßfabrikation, auf verwandte Gewerbszweige stützen konnte. Selbst als durch Einberufung zahlloser Arbeiter und vor allem Beamter die Menge der gelernten Arbeitskräfte, der Ingenieure und Wissenschaftler sich stark lichtete, konnten doch reife Früchte der emsigen Friedensarbeit geerntet werden, und während das feindliche Ausland den Ausfall an deutschen Produkten der optischen Industrie schmerzlich vermißte,



ergab sich die Möglichkeit, unsere Heeresverwaltung rechtzeitig und voll zu befriedigen, allerdings unter äußerster Anspannung aller geistigen und auch sittlichen Kräfte, die in dieser hochstehenden Industrie tätig sind."

Ausstellungen.

Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen, Berlin 1915.

Wie die Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie[1]) bekanntgibt, soll auf Veranlassung des Herrn Staatssekretärs des Innern im Laufe des Monats Dezember d. J. in den Räumen der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg (Fraunhofer-Str. 11/12) eine Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen eröffnet werden. Die Ausstellung, die sich nach dem weit gesteckten Arbeitsplane in eine allgemeine Abteilung sowie in Abteilungen für die einzelnen Berufe gliedern wird, soll die persönliche Ausrüstung der Kriegsbeschädigten, Unfallverletzten oder Krüppel mit Behelfsgliedern, dauernden Ersatzgliedern usw. umfassen und diese sowie Vorkehrungen an Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Apparaten, welche geeignet sind, die Bedienung durch Kriegsbeschädigte zu ermöglichen oder zu erleichtern, tunlichst in arbeitsmäßiger Ausführung oder in Modellen, Plänen, Konstruktionszeichnungen, Photographien u. dgl. zur Darstellung bringen.

Im Hinblick auf das gegenwärtig in vorderster Linie stehende Interesse kann eine Beteiligung an dieser großzügigen Veranstaltung auf das wärmste empfohlen werden. Anmeldungen sind unverzüglich zu richten an die Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg 2, Fraunhofer-Str. 11/12, woselbst Auskunft über alle näheren Einzelheiten bereitwilligst erteilt wird.

Die Leitung dieser Ausstellung teilt hierzu noch folgendes mit:

Hunderttausende kräftiger Männer erleiden durch den Krieg infolge von Verwundung oder Erkrankung mehr oder minder schwere Schädigung ihres Körpers. Diese Kriegsbeschädigten wieder der Arbeit, möglichst dem früheren Berufe zuzuführen, ist eine sozial-wirtschaftliche Aufgabe von größter Bedeutung; denn ihre Lösung liegt nicht nur im Interesse des einzelnen, sondern in dem des ganzen deutschen Volkes, das die Arbeits- und Erwerbskraft dieser Männer nicht entbehren kann. Ein großer Teil dieser Invaliden vermag wieder Arbeit zu leisten, ohne daß dazu besondere Hilfsvorkehrungen erforderlich sind. Viele Zehntausende aber müssen mit Arbeitshilfen als Ersatz für die verlorengegangenen Glieder ausgerüstet werden. Daraus ergibt sich aber für die Hersteller von solchen Arbeitshilfen und künstlichen Gliedern eine Fülle von neuen Aufgaben, deren befriedigende Lösung nicht leicht ist; denn es handelt sich nicht nur darum, die Herstellung gewaltig zu steigern, sondern sie auch teilweise in neue Bahnen zu lenken. Bislang dienten die Ersatzglieder — wenn man von den künstlichen Beinen absieht — überwiegend Schönheitszwecken. Dementsprechend mußte bei ihrer Herstellung an erster Stelle danach gestrebt werden, daß sie die gleiche Gestalt und das gleiche Aussehen wie die verlorenen Glieder erhielten. Daneben sind allerdings schon immer für Krüppel und Unfallverletzte Vorrichtungen ersonnen und hergestellt worden, die ihnen die Ausführung landwirtschaftlicher oder gewerblicher Arbeiten ermöglichten oder erleichterten. Durch die erfolgreichen und dankenswerten Bemühungen der zahlreichen Krüppelheime ist es in den letzten Jahren auch möglich geworden, brauchbare und zweckmäßige Arbeitshilfen für die verschiedensten Arbeiten und Berufstätigkeiten zu ersinnen und herzustellen. Nenerdings hat der durch den Krieg vermehrte Bedarf an Ersatzgliedern manche sinnreiche und praktisch brauchbare Gestalt für sie entstehen lassen. Eine andere Art von Arbeitshilfen kennzeichnet sich als Vorkehrung an gewerblichen und landwirtschaftlichen Betriebsmitteln und ermöglicht dem Verstümmelten deren Handhabung und Bedienung.

Das Gebot der Wiedereinführung der Kriegsbeschädigten in die Arbeit erfordert dringlich, daß diese verschiedenartigen Arbeitshilfen weiter verbessert werden. Diesem Ziele ist ein Preisausschreiben gewidmet. das von einem Ausschuß erlassen worden ist, der sich in Magdeburg unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten und des Landeshauptmannes der Provinz Sachsen gebildet hat. Auch der Verein deutscher Ingenieure will durch Aussetzen großer Preise auf die Vervollkommnung eines

[1]) Die Geschäftsräume befinden sich jetzt Berlin NW 40, Herwarthstr. 3a; Fernsprechanschluß: Moabit 1734.

Armersatzes hinwirken. Der Verband Deutscher Diplomingenieure hat seine Mitglieder aufgefordert, die Technik der Herstellung und des Baues künstlicher Glieder wissenschaftlich durchzuarbeiten.

Diese Bestrebungen werden wesentlich gestützt und gefördert, wenn die bereits vorhandenen und die neuerdings erdachten Lösungen der Aufgabe in einer Sammlung vereinigt den beteiligten Kreisen bekanntgemacht werden. Hierzu veranstaltet auf Veranlassung des Herrn Staatssekretärs des Innern, entsprechend einer Anregung des Senatspräsidenten im Reichsversicherungsamt, Professor Dr.-Ing. Konr. Hartmann, die Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt demnächst eine Sonderausstellung, in deren allgemeiner Abteilung wie in den für die einzelnen Berufe eingerichteten Sonderabteilungen die persönliche Ausrüstung der Kriegsbeschädigten, Unfallverletzten und Krüppel mit Behelfsgliedern, dauernden Ersatzgliedern, Arbeits- und Ansatzstücken und Arbeitshilfen, sowie ferner die erwähnten Hilfsvorkehrungen an Betriebsmitteln gezeigt werden sollen.

Diese Sonderausstellung wird ferner Einrichtungen und Werkstätten für die Berufsausbildung von Kriegsbeschädigten, auch Ausbildungskurse vorführen, wie sie an zahlreichen Stellen bereits eingerichtet sind, um Invaliden z. B. im Schreiben mit der linken Hand, im Maschinenschreiben, Zeichnen, gewerblichen Rechnen, Modellieren, Malen usw. zu unterrichten.

Die Ausstellung wird Gelegenheit geben, die aus den erwähnten Bestrebungen hervorgehenden Neuerungen auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen und allgemein bekanntzumachen.

Die Eröffnung ist für Anfang Dezember in Aussicht genommen.

Die Ausstellung gliedert sich in

I. eine allgemeine Abteilung,
II. Abteilungen für die einzelnen Berufe.

In allen Abteilungen werden ausgestellt:

1. die persönliche Ausrüstung der Kriegsbeschädigten, Unfallverletzten oder Krüppel mit Behelfsgliedern, dauernden Ersatzgliedern, Arbeits-Ansatzstücken und Arbeitshilfen.
2. Vorkehrungen an Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Apparaten, welche dazu bestimmt sind, ihre Bedienung durch Kriegsbeschädigte, Unfallverletzte oder Krüppel zu ermöglichen oder zu erleichtern.
3. Einrichtungen von Werkstätten für die Berufsausbildung Kriegsbeschädigter.
4. Ausbildungskurse.
5. Übersichten über die von Kriegsbeschädigten usw. bereits ausgeführten oder ausführbaren gewerblichen und landwirtschaftlichen Arbeiten.
6. Literatur über die Organisation und Durchführung der sozial-wirtschaftlichen Kriegsbeschädigten- usw. Fürsorge und über deren technische Maßnahmen und Einrichtungen.

Die unter 1 und 2 bezeichneten Einrichtungen sollen möglichst in arbeitsmäßiger Ausführung, andernfalls in Modellen, Plänen, Konstruktionszeichnungen, Photographien und dergl. vorgeführt werden.

Die Verwendung der verschiedenen Arten von Arbeitshilfen bei der Berufsarbeit soll soweit wie möglich durch Kriegsbeschädigte in den von der Ausstellung dafür zur Verfügung gestellten Werkstätten gezeigt werden. Landwirtschaftliche Arbeiten unter Benutzung von Arbeitshilfen werden auf einem mit der Ausstellung verbundenen Gelände vorgeführt.

Zur weiteren Erläuterung der Ausstellungsgegenstände ist in Aussicht genommen, Vorträge mit Vorführung von Lichtbildern oder kinematographischen Vorstellungen zu veranstalten.

In Verbindung mit der Ausstellung wird eine Auskunftsstelle eingerichtet werden, die mit Hilfe einer Kartothek und kurz gefaßter, mit Abbildungen versehener Beschreibungen Auskunft über die ausgestellten Gegenstände und was damit zusammenhängt erteilt.

Verschiedenes.

Preisausschreiben für einen Armersatz.

Der Verein deutscher Ingenieure erläßt folgendes Preisausschreiben:

Die Frage des Gliederersatzes ist durch den Krieg zu vorher ungeahnter Bedeutung erhoben worden. Es gilt, viele Tausende, die im Kriege Glieder oder Teile davon verloren haben, wieder arbeitsfähig zu machen. Daß das in hohem Maße schon jetzt mit Hilfe der neuzeitlichen Heilverfahren und der bereits vorhandenen Ersatzstücke geschehen kann, steht außer Zweifel. Aber es darf erwartet werden, daß noch Besseres an Ersatzstücken gefunden wird, wenn angesichts des gewaltigen Bedürfnisses über einen engeren Fachkreis hinaus, der zwar schon Bedeutendes geleistet hat, die technische Intelligenz im weitesten Umfange angeregt wird, sich mit der Frage des Glieder-

ersatzes zu befassen. Dem will das nachstehende Preisausschreiben des Vereins deutscher Ingenieure dienen.

Während der Ersatz des Beines zu einer gewissen Vollkommenheit gediehen ist, steht der Ersatz des Armes und der Hand noch nicht auf der gleichen Stufe. Das ist natürlich, da die Arbeitsverrichtungen des Armes und der Hand unendlich viel manigfaltiger sind als die des Beines und des Fußes. Das Preisausschreiben will daher für den Armersatz Fortschritte anstreben; aber eine weitere Beschränkung erscheint im Interesse der Lösbarkeit der Aufgabe erforderlich, und so soll denn das Preisausschreiben auf den Arm des Arbeiters für die mechanischen Werkstätten begrenzt werden. Für diese begrenzte Aufgabe aber mögen von denen, die ihre Lösung erstreben, alle Hilfsmittel der vielseitigen modernen Technik herangezogen werden, Hilfsmittel, die nicht nur zur Vervollkommnung, sondern auch zur Verbilligung zu führen vermögen; denn das praktische Ziel ist, ein zur Arbeit brauchbares Ersatzglied zu schaffen, das aber auch so billig ist, daß die Militärverwaltung jeden Kriegsverletzten, der seiner bedarf, damit zu versehen imstande ist.

Hiernach setzt der Verein deutscher Ingenieure

15000 M an Preisen für einen Armersatz

aus, und zwar

einen ersten Preis von 10000 M,
einen zweiten Preis von 3000 M,
einen dritten Preis von 2000 M,

für die drei besten Lösungen folgender Aufgabe:

Es wird für Amputationen in jeder Höhe bis mindestens zur Mitte des Oberarmes bei unverletztem Schultergelenk ein Armersatz verlangt, der den Träger zu möglichst vielen Arbeitsverrichtungen in den Werkstätten der mechanischen Industrie befähigt.

Folgende wesentliche Gesichtspunkte werden den Bewerbern zur besonderen Berücksichtigung empfohlen:

1) Einfachheit des ganzen Stückes.
2) Haltbarkeit.
3) Geringes Gewicht.
4) Mäßiger Preis, bedingt durch
   a) Zuschnitt auf neuzeitliche Herstellverfahren,
   b) Verwendung austauschbarer Teile (Normalien),
   c) Möglichkeit leichter Instandsetzung und Instandhaltung.
5) Der Verletzte soll den Armersatz ohne fremde Hilfe an- und ablegen und etwa einzusetzende Arbeitsgeräte leicht auswechseln und bedienen können.
6) Sicherung gegen Unfälle; es muß z. B. nach Möglichkeit ausgeschlossen sein, daß der Armersatz durch vorspringende Teile zu Betriebsunfällen Anlaß gibt.

Zur Beteiligung an dem Preisausschreiben werden alle Kreise, die sich hierzu berufen fühlen, eingeladen. Auch bereits vorhandene Konstruktionen sind zugelassen.

Die Bewerber haben ihre Arbeit, und zwar in Form eines fertigen Kunstarmes nebst Beschreibung, bis zum 1. Februar 1916 an den Verein deutscher Ingenieure (Berlin NW 7, Sommerstr. 4a) einzuliefern. Die eingelieferten Gegenstände sind mit einem Kennwort zu versehen; ein verschlossener, mit dem gleichen Kennwort beschriebener Briefumschlag, der Name und Adresse des Einlieferers enthält, ist beizufügen.

Eine Ausstellung der eingelieferten Stücke sowie ihre Vorführung in der Tätigkeit bleibt dem Verein deutscher Ingenieure vorbehalten, ebenso das Recht der Veröffentlichung der eingelieferten Stücke in Wort, Bild und Zeichnung. Im übrigen bleiben die Stücke Eigentum der Einlieferer, die in der Verwertung ihrer Erfindungen nicht beschränkt werden sollen.

Dem Preisgericht gehören folgende Herren an: Geh. Baurat Dr. A. v. Rieppel, Generaldirektor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Nürnberg (Vorsitzender des Vereins deutscher Ingenieure), als Vorsitzender; Geheimer Regierungsrat, Regierungs- und Gewerberat Karl Hartmann, Berlin, (Vorsitzender-Stellvertreter des Vereines deutscher Ingenieure), als Vorsitzender-Stellvertreter; Dr. med. Blencke, Stabsarzt und beratender Orthopäde beim IV. Armeekorps, Magdeburg; Dr.-Ing. Robert Bosch, Fabrikant, Stuttgart; Dr. med. Max Cohn, leitender Arzt der orthopädischen und Röntgenabteilung am Krankenhaus Moabit, Berlin; Bergrat Flemming, Saarbrücken; Senatspräsident am Reichsversicherungsamt, Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Konrad Hartmann, Berlin; Professor Dr. med. Hoeftman, Königsberg; Orthopädiemechaniker Aug. Nikolai, Hannover; Dr. med. R. Radike, leitender Arzt des Reservelazaretts Görden-Brandenburg, Berlin; Prof. Dr. Dr.-Ing. Raps, Direktor von Siemens & Halske A.-G., Berlin; Professor Dr.-Ing. Georg Schlesinger, Berlin; Oberstabsarzt Professor Dr. med. Schwiening, Vertreter der Medizinal-Abteilung des Kgl. preußischen Kriegsministeriums, Berlin; Stabsarzt d. R. Dr. med. Silberstein, Chefarzt des orthopädischen Reservelazaretts, Nürnberg; Dr.-Ing. Kurt Sorge, Mitglied des Direktoriums von Fried. Krupp A.-G., Magdeburg; Orthopädiemechaniker Georg



Windler, Königl. Hoflieferant, Berlin; Oberstabsarzt Professor Dr. med. Wullstein, Bochum.

Die Preisrichter haben das Recht, gebotenenfalls die Preise anderweitig zu verteilen, sowie auch bis vier weitere Ausführungen mit Anerkennungspreisen von je 500 *M* zu bedenken.

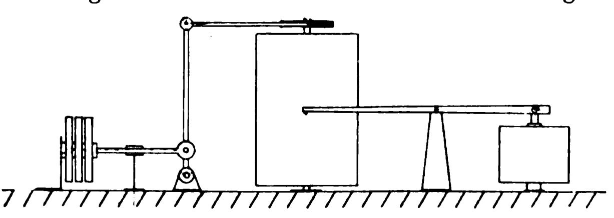
Berlin NW 7, Mitte Oktober 1915.

Verein deutscher Ingenieure.

Patentschau.

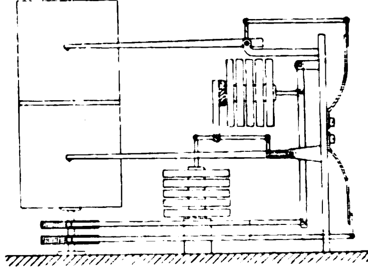
Thermometer, dadurch gekennzeichnet, daß mit Ausnahme des eigentlichen Thermometerreservoirs sämtliche Teile des Thermometers ganz oder teilweise von einem einfachen oder mehrfachen Hochvakuum umschlossen werden. F. F. Bruyning in Wageningen, Holl., und J. R. Katz in Amsterdam. 20. 2. 1914. Nr. 281 069. Kl. 42.

Triebwerk für die Schreibfläche von Registrierapparaten, insbesondere solcher zum Messen von Naturkräften, dadurch gekennzeichnet, daß das die Schreibfläche bewegende Getriebe von einer die Schwankungen einer ununter-



brochen wirksamen Naturkraft, z. B. des Druckes oder der Temperatur der atmosphärischen Luft, unmittelbar in Bewegung umsetzenden Vorrichtung, wie Baroskop, Thermoskop o. dgl. weitergeschaltet wird. P. Fuess in Berlin-Steglitz. 3. 11. 1912. Nr. 281 485. Kl. 42.

Triebwerk für Registrierapparate nach Pat. Nr. 281 485, auf deren Schreibfläche beliebig viele Registrierungen ausgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die für sämtliche Registrierungen gemeinsame Schreibfläche in gleicher Richtung durch zwei oder mehr Betriebe weitergeschaltet wird, die einzeln für sich an je eine Vorrichtung angeschlossen sind, von welchen jede die Schwankungen je einer anderen, ununterbrochen wirksamen Naturkraft in Bewegung umsetzt. P. Fuess in Berlin-Steglitz. 30. 9. 1913. Nr. 281 486; Zus. z. Pat. Nr. 281 485. Kl. 42.

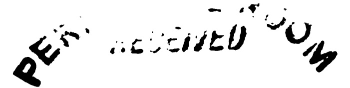


Verfahren zur Herstellung von **Dünnschliffen** aus natürlichem Gestein, dadurch gekennzeichnet, daß die einseitig eben vorgeschliffene und polierte Gesteinsplatte mit ihrer vorgeschliffenen Seite auf eine ebenso geschliffene feste Unterlage gelegt wird, auf der sie adhärierend aufliegt, und dann mechanisch, beispielsweise durch eine Karborundumwalze, bis auf eine Stärke von 0,1 bis 1 *mm* heruntergeschliffen wird. A. Pfaff in Oberlahnstein. 12. 12. 1909. Nr. 281 400. Kl. 67.

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden, nach Pat. Nr. 278 903, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Verbesserung der Beständigkeit der Legierungen bei ihrer Beanspruchung auf höhere Temperaturen eine Erhöhung der Zusätze von Gold, insbesondere aber von Platinmetallen, bis zu Mengen von 40 % erfolgt. W. und R. Borchers in Aachen. 30. 5. 1914. Nr. 281 784; Zus. z. Pat. Nr. 278 903. Kl. 40. (s. *diese Zeitschr. 1915. S. 154.*)

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.





Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22, *S. 191—196.* **15. November. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12^1/_2$ 25 $37^1/_2$ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22. **15. November.** **1915.**

Patente während des Krieges.

Weitere Maſsnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(*Schluß.*)

Italien.

Der Generalstatthalter des Königs von Italien hat schon am 20. Juni 1915 ein Dekret erlassen, betr. Ausnahmebestimmungen in Patent-, Marken- und Musterschutz-Angelegenheiten. Dieses Dekret ist erst später bekanntgeworden. Dasselbe hat folgenden Wortlaut:

Art. 1. Die Militärpersonen im aktiven Dienste, die Beamten beim Heere und der Flotte sowie die Personen, die sich aus dienstlichen Gründen im Gefolge des Heeres und der Flotte befinden, können die Zahlungen von Gebühren für Gesuche und Privilegien für gewerbliche Erfindungen oder für Fabrikmodelle und -muster und für Gesuche um Eintragung (*trascrizione*) von Fabrik- und Handelsmarken bis zum sechzigsten auf den Tag der Bekanntmachung des Friedens folgenden Tage aufschieben. Die von den genannten Personen überreichten Gesuche werden, falls ihnen die Quittung über Gebühr nicht angeschlossen sein sollte, bis über den angeführten Zeitpunkt hinaus in Schwebe gehalten werden.

Art. 2. Die im vorangehenden Artikel angeführten Personen können die Zahlung der Gebühren und die Vornahme der vom Gesetze vorgeschriebenen Handlungen für die Aufrechterhaltung der gewerblichen Privilegien oder für das Gesuch um ihre Verlängerung bis zum letzten Tage des Vierteljahres aufschieben, das auf das Vierteljahr, in dem der Friede bekanntgemacht werden wird, folgt, wenn die Termine für die erwähnten Handlungen oder Zahlungen im Zeitpunkt der Kriegserklärung noch nicht abgelaufen waren. Dieselben Vorteile werden die inländischen Inhaber von Privilegien genießen, die durch Umstände, welche dem Kriegszustand zuzuschreiben sind, gehindert sind, innerhalb der vom Gesetz vorgeschriebenen Fristen die Zahlungen zu leisten oder die Handlungen vorzunehmen, die erforderlich sind, um ihre Privilegien in Kraft zu erhalten oder zu verlängern.

Art. 3. Die Vorschrift des vorangehenden Artikels wird auch auf die ausländischen Inhaber gewerblicher Privilegien angewendet werden, sofern sie Staaten angehören, die den italienischen Inhabern von Patenten gleiche Vorteile sichern. Das Vorhandensein der Gegenseitigkeit in der Behandlung wird mittels Verordnung des Ministers für Ackerbau, Industrie und Handel anerkannt werden.

Art. 4. Die Veröffentlichung des Verzeichnisses der Privilegien, für welche die geschuldete Gebühr nicht zur rechten Zeit gezahlt wurde (Art. 43 der mit Kgl. Verordnung vom 2. Oktober 1913, Nr. 1237, genehmigten Verordnung), wird ausgesetzt, und zwar angefangen vom Verzeichnisse, betreffend die Privilegien, für welche die letzte Zahlungsfrist am 30. Juni 1915 abläuft, bis zu dem Verzeichnisse, betreffend die Zahlungen, die am Ende des Vierteljahrs geleistet sind, das auf das Vierteljahr, in dem der Friede bekanntgemacht werden wird, folgt.

Die Verlängerungszeugnisse, um die nach Ablauf der Dauer des Privilegiums von Personen nachgesucht wird, welche dartun, daß die in dem Art. 2 und 3 vorgesehenen Bedingungen bei ihnen zutreffen, werden ausgefolgt werden, wenn die genannte Schutzdauer zur Zeit der Kriegserklärung noch nicht abgelaufen war.



Art. 5. Die Ausfertigung von Urkunden über gewerbliche Privilegien, die Eintragung (*registrazione*) von Fabrikmodellen und -mustern, die Eintragung (*trascizione*) von Fabrikmarken oder unterscheidenden Fabrikzeichen und die Eintragung der Übertragungen (*registrazione di transfermenti*) von Privilegien und Marken zugunsten von Ausländern, die Staaten angehören, die sich im Kriegszustande mit Italien befinden, werden bis nach der Bekanntmachung des Friedens ausgesetzt.

Art. 6. Diese Verordnung tritt mit dem heutigen Tage in Kraft.

Ungarn.

Das Königlich Ungarische Ministerium hat in Sachen der Verlängerung der Schutzdauer der gewerblichen Muster am 9. August 1915 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Der Beginn und der Lauf der Schutzdauer gewerblicher Muster (§ 6 der Verordnung, Z. 107. 709 K. M.) ruhen vom 26. Juli angefangen bis zu einem in einer späteren Verordnung festzusetzenden Tage.

Demnach wird bei den gewerblichen Mustern, die vor dem 26. Juli 1914 hinterlegt worden sind, der noch nicht abgelaufene Teil der Schutzdauer von dem erst in einer späteren Verordnung festzusetzenden Tag angefangen weiterlaufen; bei den gewerblichen Mustern aber, die am 26. Juli 1914 oder nach diesem Tage hinterlegt worden sind, wird die Schutzdauer erst an dem in der späteren Verordnung festzusetzenden Tage beginnen. Der vor dem 26. Juli 1914 abgelaufene Teil der Schutzzeit ist nach vollen Monaten zu berechnen und ist ein kürzerer Zeitraum als ein Monat nicht einzurechnen.

Diese Bestimmung ist auch auf die Muster anzuwenden, deren Schutzdauer in der Zeit vom 26. Juli 1914 bis zu dem Tage des Inkrafttretens dieser Verordnung abgelaufen ist. Wenn aber jemand das Muster vor Inkrafttreten dieser Verordnung in Benutzung genommen hat, treffen ihn deswegen keinerlei Rechtsfolgen und hat er das Recht, das Muster auch weiterhin zu benützen. Trotz des Ruhens der Schutzdauer genießen die Muster den vollen gesetzlichen Schutz.

§ 2. Wenn ein Muster, dessen Dauer durch die gegenwärtige Verordnung verlängert wurde, im Register bereits gelöscht worden ist, ist die Löschung als nicht erfolgt anzusehen und die betreffende Eintragung außer Kraft zu setzen. In diesem Fall ist das Muster aus den zum Gemeingut gewordenen Mustern unter die den Schutz genießenden Muster zu übertragen.

§ 3. Bei den Mustern, deren ein- oder zweijährige Schutzdauer am 26. Juli 1914 noch nicht abgelaufen ist oder die innerhalb der im § 1, Abs. 1 erwähnten Zeit auf ein oder zwei Jahre angemeldet worden sind, kann der Anmelder die zulässige höchste Schutzdauer nachträglich in Anspruch nehmen, dadurch, daß er den Taxmehrbetrag bei den zuständigen Handels- und Gewerbekammern einzahlt. Eine solche Verlängerung kann aber nur einmal in Anspruch genommen werden.

§ 4. Die im § 1 enthaltene Verlängerung erstreckt sich dementsprechend auch auf die Zeit, innerhalb der das Muster im Inlande ausgeübt werden muß und innerhalb der das Muster als geheimes zu behandeln ist (§ 27 der Verordnung, Z. 107. 709/1907 K. M.). Wenn aber ein in verschlossenem Umschlage hinterlegtes Muster aus dem Archive der geheimen Muster in das Archiv der offenen Muster übertragen wurde, ist das betreffende Muster auch weiterhin im Archiv für offene Muster zu belassen.

§ 5. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verlautbarung in Kraft.

Unter dem 19. August 1915 erging eine Verordnung, welche die Frist zur Zahlung der Patent-Jahresgebühren bis zum 31. Dezember 1915 verlängert.

Schweden.

Die Königliche Verordnung vom 21. September 1915 bestimmt über den Aufschub der Entrichtung der Patentgebühren das folgende:

Patentinhaber, die außerhalb des Reichs wohnhaft sind, genießen, wenn die Frist für die Entrichtung einer erhöhten Gebühr, wie sie in § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884 vorgeschrieben ist, während der Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. Dezember 1915 abläuft, Stundung der Entrichtung der Gebühr während dreier Kalendermonate, gerechnet von dem Tage ab, da die Gebühr nach der bezeichneten Verordnungsstelle spätestens hätte entrichtet sein sollen.

Die gegenwärtige Verordnung tritt am 1. Oktober 1915 in Kraft.

Norwegen.

Ein Königliches Dekret vom 18. Juni 1915, betr. die Verlängerung der im Patentgesetz vorgesehenen Zusatzfristen für die Zahlungen der Jahresgebühren für Patente, bestimmt:



Für Patente, deren Jahresgebühren in der Zeit vom 1. Oktober 1914 bis einschließlich 30. Juni 1915 fällig waren, wird die Zusatzfrist auf 9 Monate erweitert. Für Patente, deren Jahresgebühren vom 1. Juli 1915 bis einschließlich 31. Dezember 1915 fällig werden, ist diese Frist bis zum 31. März 1916 verlängert.

Ein besonderes Rundschreiben des norwegischen Patentamtes an die Patentagenturen teilt denselben mit, daß an Stelle der zweimonatlichen Erledigungsfrist für Bescheide im Vorprüfungsverfahren eine viermonatliche Frist tritt. Bei triftig begründeten weiteren Fristgesuchen sollen weitere 2 Monate bewilligt werden, falls hierdurch nicht andere Interessen eine Schädigung erfahren.

Dänemark.

Laut Kundgebung des Handelsministeriums, betr. zeitweiliger Verlängerung gewisser im Patentgesetz festgesetzter Fristen, wird der 1. Januar 1916 als der Tag bestimmt, der die Grenze der Aufschübe und Fristverlängerungen bilden soll (Gebührenzahlungen zur Erneuerung des Schutzes von Patenten, Marken und Mustern).

Dänemark hat nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers die Prioritätsfristen ebenfalls bis zum 1. Januar 1916 zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert.

Luxemburg.

Laut amtlicher Verfügung vom 22. August 1914 waren alle Verjährungen in Zivil-, Handels-, Verwaltungs- und Fiskalsachen, alle behufs Beanstandung oder Zustellung der in diesen Sachen gefällten Entscheide gewährten Fristen bis auf weitere Verfügung ausgesetzt.

Es war zweifelhaft, ob die Patenttaxen unter diese Verfügung fallen. Ein besonderer Beschluß vom 19. Dezember 1914 hat dahin entschieden, daß die Patenttaxen und Fabrikmarkenerneuerungen von dieser Vergünstigung mitbetroffen werden; sie können somit bis zur Aufhebung dieses Beschlusses noch nach der Verfallzeit ohne Zuschlag entrichtet werden.

Ausländer haben durch ihre Vertreter eine Erklärung abzugeben, daß die Verzögerung durch den Kriegszustand bedingt war. Angabe des besonderen Verzögerungsgrundes ist jedoch nicht erforderlich.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers hat im Reichsanzeiger am 30. September 1915 bekanntgegeben, daß das Großherzogtum Luxemburg zu den Staaten gehört, die deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewähren.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Aufkleben von Stanniol auf Pappe, Holz, Glas usw.

Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. **47.** *S. 97. 1915.*

Es werden zwei Mischungen empfohlen. A. 5 Teile Roggenmehl und 2 Teile kaustischer Sodalösung werden mit ein wenig abgekochtem und abgekühltem weichen Wasser zu einem nicht zu steifen Brei verrührt und in diesem etwas erwärmtes Terpentin gründlich verrührt. B. Oder man mischt 5 bis 6 Teile feinsten Kandiszucker gut in 18 bis 20 Teilen besten Natronwasserglases; dieser Kleister darf nicht warm werden.

Die zu beklebende Fläche muß vorher gründlich mit sehr guter Schlemmkreide und Spiritus gesäubert werden; nach dem Auflegen des mit Kleister bestrichenen Stanniols preßt man zweckmäßigerweise die beiden zu verbindenden Teile aneinander. Beide Mischungen greifen das Stanniol etwas an, aber gerade darauf beruht ihre Klebkraft. *Bl.*

Objektive Poggendorffsche Spiegelablesung mit vergrößerter Empfindlichkeit.

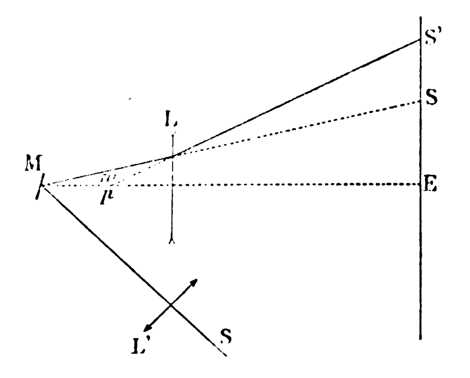
Von F. Michaud.

Journ. de Phys. (5) **4.** *S. 402. 1914.*

Die Winkelmessung mittels Spiegels und Skale (Poggendorffsche Spiegelablesung) besteht bei der als objektiv bezeichneten Ausführung in der Beobachtung eines über die Skale hingleitenden Lichtfleckes. Um den Lichtfleck scharf umrissen zu erhalten, darf die Skale von dem Spiegel nur um einige Meter entfernt sein. Hierdurch ist der vom Lichtfleck auf der



Skale zurückzulegende Weg beschränkt und damit die Empfindlichkeit der Ablesung in gewissen Grenzen gehalten. Man kann aber durch das in nachstehender *Figur* angedeutete Verfahren den Weg des Lichtfleckes verlängern und damit die Empfindlichkeit vergrößern. In das auf den Spiegel M einfallende Lichtbündel wird eine Sammellinse L' und in das zurückgeworfene Lichtbündel eine entsprechende Zerstreuungslinse L eingeschaltet, so daß auf der Skale E der Lichtfleck S' entsteht anstatt des Lichtfleckes S, der ohne Einschaltung der Linsen entstehen würde. Der Lichtfleck tritt also an solcher Stelle auf, als ob das Lichtbündel nicht von dem Spiegel M, sondern von dem zu M in bezug auf die Linse L konjugierten Punkte m herkäme. Die Vergrößerung seines Weges auf der Skale ist dann durch das Verhältnis ES'/ES gegeben, das $= 1 + p\,(D-p)/fD$ ist, wo D den Abstand EM des Spiegels von der Skale bedeutet, p den Abstand der Linse L von dem Spiegel und f die Brennweite der Linse. Ihren Höchstwert $1 + D/4f$ erreicht diese Vergrößerung, wenn $p = \frac{1}{2} D$ wird.



Man kann diese Einrichtung noch vervollkommnen, indem man zwei Lichtflecke mit verschiedener Empfindlichkeit auf die Skale fallen läßt. Zu dem Zwecke ersetzt man den Spiegel M durch zwei Hohlspiegel von ungleicher Brennweite. Den einen mit der größeren Brennweite läßt man unmittelbar einen Lichtfleck auf der Skale erzeugen, während man bei dem anderen, dessen Lichtfleck in den Raum vor der Skale fallen würde, durch eine eingeschobene Zerstreuungslinse diesen auf der Skale selbst entstehen läßt. Der erste Lichtfleck dient dann für gewöhnliche Messungen, während der zweite bei solchen benutzt wird, bei denen nur ganz schwache Drehungen der Spiegel auftreten.

Mk.

Die Linse L dient in erster Linie zur Ablenkung des austretenden Lichtstrahls; man könnte daher die gleiche Wirkung durch Einschaltung eines Prismas erzielen, was der verstorbene Mitarbeiter unserer Zeitschrift Prof. B. Glatzel bereits zur Erreichung eines ähnlichen Zweckes getan hat; vgl. D. R. P. Nr. 250 760, *diese Zeitschr. 1913. S. 230.*

Redaktion.

Glastechnisches.

Schwefelbestimmungsapparate.

Chem.-Ztg. **38.** *S. 391* u. *558. 1914.*

Im folgenden sind zwei Apparate zum Bestimmen von chemisch gebundenem Schwefel in Eisen oder Erzen beschrieben, die sich beide dadurch auszeichnen, daß bei ihnen der äußere umhüllende Teil, welcher der Bruchgefahr am meisten ausgesetzt ist, eine möglichst einfache Form erhalten hat und sein Ersatz daher geringe Kosten verursacht.

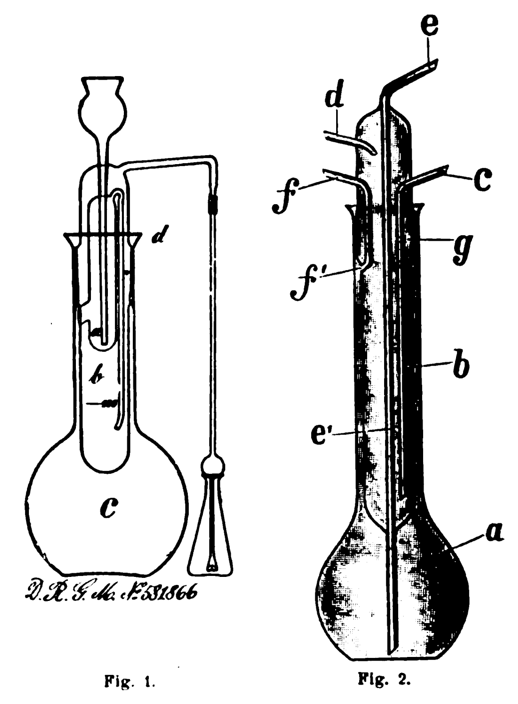


Fig. 1. Fig. 2.

In *Fig. 1* ist ein Apparat dargestellt, der von Dr. Voigt entworfen ist und von der Chemischen Fabrik Dr. Reininghaus in Essen-Ruhr geliefert wird. Der Kolben c dient zur Aufnahme der abgewogenen Menge des zu untersuchenden Eisens oder Erzes (5 bis 10 g). Den Aufsatz b taucht man in ein hohes Becherglas mit destilliertem Wasser und füllt ihn bis zur Marke 100. Das in a eingedrungene Wasser läßt man ablaufen. Darauf fügt man den Aufsatz in den Kolben c ein und verbindet ihn mit der Vorlage, in der sich 100 *ccm* Cadmiumacetatlösung (25:1000) befinden, indem man den Schliff d mit etwas Wasser dichtet. Durch den Einfülltrichter läßt man sodann 100 *ccm* Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 in den Apparat einlaufen und spült den Trichter mit 5 *ccm* Wasser nach. Schließlich löst man das Metall

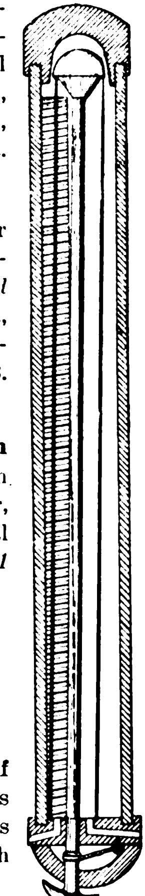
oder Erz durch Erwärmen und kann nach Ablösen der Vorlage in dieser die Schwefelbestimmung in der üblichen Weise vornehmen.

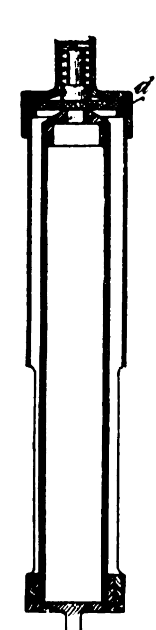
Der in *Fig. 2* wiedergegebene Apparat wird von der Glasinstrumentenfabrik Chr. Kob & Co. in Stützerbach (Thüringen) geliefert. Auch bei diesem Apparat ist der äußere umhüllende Teil ein einfacher Kolben, der die zu untersuchende Probe und die zum Auflösen benötigte Säure aufzunehmen hat. Der darin mit dem Glasschliff *g* eingesetzte Kühler *b* wird von dem zur Luftzuführung dienenden Rohre *c* c^1 durchsetzt. An dem Kühler *b* ist das Wasserzuflußrohr *c* und der Wasserabflußstutzen *d* angebracht und außerdem der Stutzen *f*, der den Anschluß zur Vorlage oder zur Absorptionsflasche vermittelt. Der Stutzen *f* ist bei f^1 offen und führt oberhalb des Glasschliffes *g* aus dem Kühlergefäß *b* heraus. Die Verwendung dieses Apparates ist ähnlich wie die des ersten, nur daß bei dem zweiten die Stutzen *c* und *d* mit den Leitungen zum Zuführen bezw. Abfließen des Wassers zu verbinden sind.

Mk.

Patentschau.

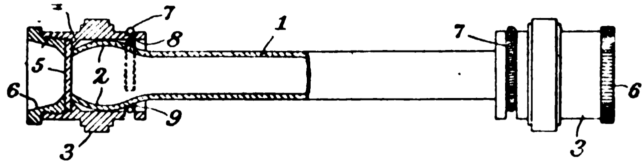
Wassertiefenmesser mit in einem zylindrischen Meßrohr angebrachtem Zulaufrohr und nach einer Seite hin sich verringerndem Inhaltsquerschnitt des Meßrohres, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßrohr seiner Länge nach um ein Drittel oder mehr seines Querschnitts mit einer beliebigen Masse gleichmäßig aufgefüllt ist, in welcher das Zulaufrohr auf der einen Seite ganz oder zum Teil gelagert ist, während es auf der anderen Seite ganz oder zum großen Teil darüber hinausragt. P. Henze in Lehe. 19. 10. 1912. Nr. 281 915. Kl. 42.





Manometrischer **Tiefenmesser,** dessen Zuströmungskammer von der Messkammer durch ein elastisches Ventil getrennt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil aus einer elastischen Scheibe *d* besteht, hinter der ein abgeschlossener Raum derart angeordnet ist, daß der Außendruck seinen Innendruck nicht wesentlich beeinflussen kann. J. Hartig in Berlin-Hohenschönhausen. 16. 4. 1913. Nr. 281 477. Kl. 42.

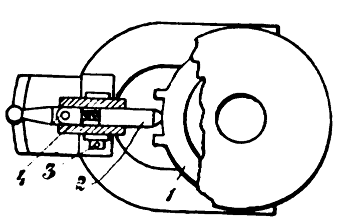
Einrichtung zum **Verschließen von Beobachtungsröhren** aus Glas oder ähnlichem Material für Polarisationsapparate, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit federnden Halteorganen *7* ausgerüsteter, zugleich das Deckglas *5* tragender Verschlußkörper *3*, *4*, *6* achsial aufschiebbar und abziehbar auf jedem Ende des Beobachtungsrohres *1*



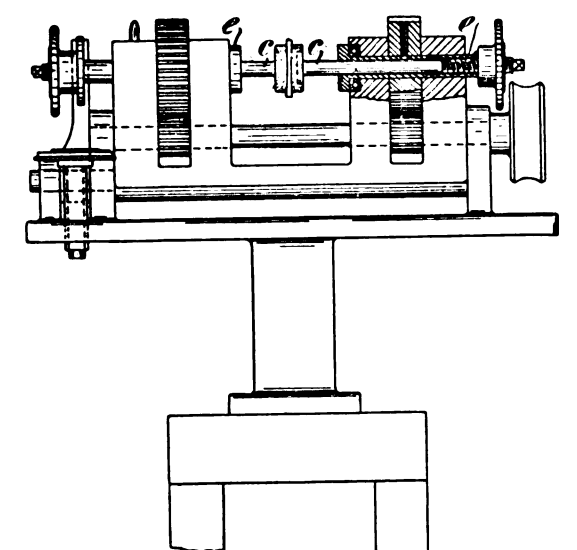
befestigt ist und die federnden Halteorgane *7* durch Einwirken auf eine Wulst *2* des Beobachtungsrohres den Verschlußkörper und das in letzterem befindliche Deckglas festhalten und zugleich letzteres gegen die Mündung des Rohres andrücken. F. Schmidt & Haensch in Berlin. 24. 12. 1913. Nr. 281 955. Kl. 42.

Projektionsschirm für die Projektion in Durchsicht, dadurch gekennzeichnet, daß Leinen-, Baumwollen- oder Seidengewebe durch Wasserglas durchsichtig gemacht und verglast ist. E. Schramm in Berlin. 9. 3. 1913. Nr. 282 153. Kl. 42.

Quecksilbermanometer, dadurch gekennzeichnet, daß das die Quecksilberfüllung, die Druckkanäle, das Anschlußstück und das Gehäuse in sich aufnehmende Stück aus einem feuerfesten Stoff, z. B. Porzellan, hergestellt ist. P. Schultze in Charlottenburg. 7. 3 1914. Nr. 281 917. Kl. 42.



Mikroskop mit auswechselbarem Objekttisch, dadurch gekennzeichnet, daß der Objekttisch *1* mittels eines prismatischen oder zylindrischen Fortsatzes *2* in eine oberhalb der Gelenkstelle *3* des Ständers befindliche Bohrung *4* eingreift und gegen Drehung sowie gegen Herausrutschen gesichert ist. F. Pütz in Cassel 3. 4. 1913. Nr. 281 908. Kl. 42.



Maschine zum **Anschleifen von Facetten** an Brillengläsern mit einem das zu fassende Glas aufnehmenden, vor- und rückwärts schwingenden Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Festhalten des zu bearbeitenden Glases dienenden Wellen *c* eine Einstellung des Glases im festgeklemmten Zustande zur Mittellage durch achsiale Verschiebung in Lagerbuchsen *e* zulassen, die sich nach erfolgter fester Verbindung mit den Achsen durch Gegenmuttern o. dgl. zusammen mit den Achsen drehen, so daß die Druckorgane gleichzeitig auch die Einstellorgane bilden und den Antrieb für das zu bearbeitende Glas vermitteln. O. Schwarz in Charlottenburg. 15. 8. 1913. Nr. 282 349. Kl. 67.

Verfahren zur **Aufsuchung und Beurteilung von Minerallagerstätten** durch Messung der Erdschwere mit Hilfe eines geschlossenen Flüssigkeitsmanometers, dessen Sperrflüssigkeit eine in dem Manometer eingeschlossene Gasmenge unter Druck hält, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas durch Regelung seiner Temperatur auf einen vorbestimmten konstanten Rauminhalt gebracht wird, so daß die Erdschwere aus der sich ergebenden Temperatur ermittelt werden kann. Atmos G. m. b. H. in Breslau. 16. 5. 1914. Nr. 282 540. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 4. November starb nach langem, schwerem Leiden im 49. Lebensjahre unser Mitglied

Herr **Franz Reschke,**
Direktor der G. m. b. H. Franz Reschke
vorm. Julius Metzer.

Wir werden dem liebenswürdigen und tüchtigen Manne ein treues Gedenken bewahren.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik,
Abteilung Berlin.
Wilhelm Haensch.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 2. November 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Prof. Dr. W. Scheffer spricht über „Das Sehen mit bloßen Augen und mit optischen Instrumenten". (Der Vortrag wird ausführlich in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden.)

Nachdem der Vorsitzende dem Vortragenden den Dank der Versammlung ausgesprochen hat, schließt er die Sitzung. *Bl.*

Am 24. Oktober starb im Alter von 60 Jahren an einem Schlaganfall das Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **K. Feufsner.** Der Verstorbene hat sich insbesondere um die Eichung der Elektrizitätszähler in Deutschland große Verdienste erworben.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23, *S. 197—206.* **1. Dezember. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Denkt an Weihnachten.

Der Winter hat uns mahnend seine Vorposten gesandt. Tagelang lag kühler, blitzender Schnee in dichter Decke über Gärten, Häusern und Feldern. Nicht lange, nur Tage. Und doch, ist es nicht, als wollte er uns einen Wink geben? Vergeßt nicht, daß Wochen vergehen können, ehe Eure Gaben weit, weit fort auf fremder Erde eintreffen werden — vergeßt es nicht. Weihnachten kommt bald — bald. So sprach es aus der Winterlandschaft zu uns. Tief im Feindesland weht siegreich die deutsche Fahne. Tief im Feindesland begehen unsere Tapferen, die unser ganzes Sinnen und Trachten mit sorgender Liebe umspinnt, zum zweiten Male unser größtes und schönstes heimisches Fest. Ein deutsches Weihnachten wollen wir ihnen schaffen, noch schöner als im Vorjahre. Doch es gilt vorsorgen — und gleich vorsorgen. Gedenket der vielen, vielen Einsamen, denen wir eine Dankesschuld abzutragen haben. Sie sollen am Heiligen Christ, wenn in allen Schützengräben und Unterständen ein Bäumchen brennen wird, die glücklichen Kameraden die Grüße der Ihrigen auspacken werden, nicht mit traurigen Augen und Weh im Herzen abseits stehen. Gebt ihnen ein frohes Lachen, ihnen, die für Euch zu kämpfen und zu sterben wissen. Gedenket ihrer und sendet Weihnachtsgaben an die Staatliche Abnahmestelle II beim Gardekorps, Berlin NW. 6, Karlstr. 12. Alles ist willkommen. Praktische Gegenstände wie Unterzeug, Strümpfe, Seife, Handtücher, Taschentücher, Spiegel, Messer usw., ebenso wie Eßwaren, Weine, Rotwein, Mineralwasser, Fleisch-, Fisch- und Gemüsekonserven, Honig, Marmelade, Marzipan, Schokolade, Pfefferkuchen, weiter Zigarren, Zigaretten, Tabak, Feuerzeug und Lunte, Spielkarten, Mundharmonikas — und so vieles, was man noch dem feldgrauen Weihnachtsmann aufpacken kann. Doch schickt es bald, Weihnachten steht vor der Tür.





Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

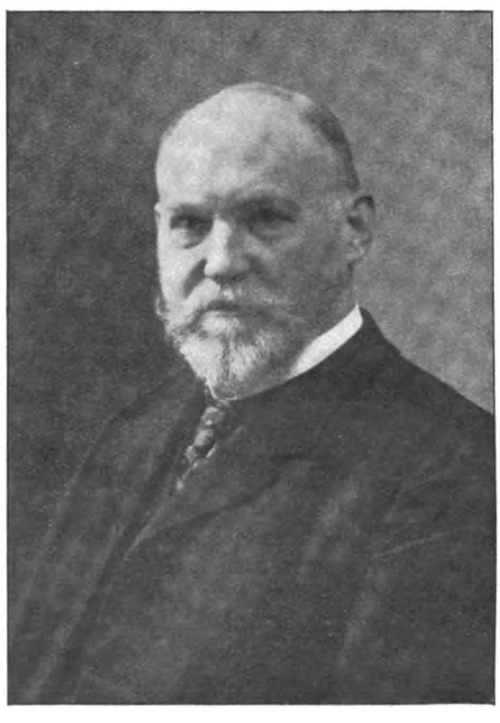
Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23. **1. Dezember.** **1915.**

Professor Dr.-Ing. h. c. Eugen Hartmann.

Von **Alfred Schütze** in Frankfurt a. M.

„In Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des wissenschaftlichen Instrumentenbaues und in Anerkennung seiner Unterstützung der wissenschaftlichen Bestrebungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik und Physik!“ Mit



diesen schlichten Worten wurde von der Technischen Hochschule zu Stuttgart am 24. Juli 1912 an Professor Eugen Hartmann die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen. Er war stolz auf diese Fassung, war ja damit das Arbeitsgebiet streng umrissen, dem Eugen Hartmann seine ganze Schaffensfreudigkeit restlos widmete. Die Förderung des wissenschaftlichen Instrumentenbaues und damit Hand in Hand die Förderung der deutschen Feinmechanik, das war der reiche Inhalt seines tatenfrohen Lebens und die Richtschnur seines Schaffens. Der Unterstützung der wissenschaftlichen Bestrebungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik und Physik, die ohne die Feinmechanik nicht denkbar sind, galt sein rastloses Streben. Ein Mann von überragenden geistigen Fähigkeiten, von bezaubernder Liebenswürdigkeit, von rechtlichem, großzügigem Denken und Handeln, ein väterlicher Freund seiner Mitarbeiter, das war Eugen Hartmann, der Feinmechaniker, wie er sich mit Vorliebe nannte.

Eugen Hartmann wurde am 26. Mai 1853 zu Nürtingen als Sohn des Seminaroberlehrers Carl Hartmann geboren. Nach Übersiedlung des Vaters nach Ulm besuchte er die dortige Realschule. wo sich früh schon sein mechanisches und konstruktives Talent bemerkbar machte und den Gedanken nahelegte, ihm eine feinmechanische Ausbildung zuteil werden zu lassen. So trat er denn nach Beendigung seiner Schulzeit bei dem Mechanikus und Optikus Gottschick in Ulm in die Lehre, wo er die gründliche und gediegene Unterweisung fand, welche das Fundament seiner später so erfolgreichen Tätigkeit werden sollte. Als Junggehifen finden wir ihn dann kurze Zeit in der Werkstätte von Schablas in Wien. Sein reges Interesse, das er den mannigfachsten technischen und feinmechanischen Erzeugnissen entgegenbrachte, veranlaßte den damaligen Präsidenten der Zentralstelle für Gewerbe und Handel, ihn zum technischen Assistenten des Württembergischen Ausstellungsamtes auf der Weltausstellung in Wien 1873 zu berufen. Hier, wo er die technischen Leistungen der ganzen Welt zu studieren Gelegenheit fand, legte er den Grund zu seinem reichen Wissen. Eine glückliche Fügung führte ihn nach Beendigung der Ausstellung in die berühmte Werkstätte des Universitätsmechanikers Meyerstein in Göttingen, eines Meisters der Konstruktion, wo ihm auch die Stelle eines technischen Assistenten am Physikalischen Institut der Universität zufiel. Dort war es, wo er unter Wilhelm Weber, einem Manne, dessen er bis an sein Lebensende oft in rührender Dankbarkeit gedachte, das wissenschaftliche Rüstzeug erhielt, welches ihm später ermöglichte, jenes Werk zu erschaffen, dem er bis seinem Tode an erster Stelle vorstand. Auch die Bekanntschaft mit Friedrich Kohlrausch, dem nachmaligen Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, wurde dort bei der Jahrhundertfeier von Gauß geschlossen. 1878 war Eugen Hartmann kurze Zeit Assistent und Betriebsleiter in dem bekannten optischen Institut von C. A. Steinheil Söhne in München, bis ihn dann 1879 Friedrich Kohlrausch, inzwischen Ordinarius der Physik geworden, nach Würzburg zog, wo Eugen Hartmann unter der Firma „Optische Anstalt, astrophysikalische Werkstätte Würzburg“ mit einem Gehilfen und einem Lehrling eine Werkstätte zur Herstellung von wissenschaftlichen Instrumenten gründete. Schon zwei Jahre später konnten die gemieteten und recht engen Räume am Franziskanerplatz verlassen und ein eigenes Fabrikgebäude bezogen werden. Lag bisher der Schwerpunkt der technischen Erzeugnisse auf dem Gebiete der Optik, so verschob sich nunmehr infolge der Anregungen, welche die junge Werkstätte von Kohlrausch erhielt, das Arbeitsgebiet mehr und mehr nach der Elektrotechnik. Elektrische Meßinstrumente für Laboratoriumsgebrauch, die durch ihre hohe Empfindlichkeit in der damaligen Zeit Aufsehen erregten, gaben Zeugnis von der exakten feinmechanischen Arbeit Eugen Hartmanns. In jene Zeit fallen auch die Beziehungen, die Eugen Hartmann mit Ferdinand Braun, dem verdienstreichen Physiker an der Universität Straßburg, anknüpfte. Dieser weitausschauende Gelehrte erkannte die in dem jungen Unternehmen schlummernde Entwicklungsfähigkeit und machte seinen Bruder Wunibald Braun, einen erfahrenen Großkaufmann, auf diese Würzburger Werkstätte aufmerksam. Letzterer trat 1883 als Teilhaber in das immer mehr aufblühende Unternehmen ein, das sich von diesem Zeitpunkt ab Eugen Hartmann & Co. benannte. Wunibald Braun ersah bald, daß für eine großzügige Weiterentwicklung des gemeinsamen Betriebes eine Stadt mit ausgeprägterem Handelscharakter notwendig sei, und so siedelte die Werkstätte im Herbst des Jahres 1884 von Würzburg mit 30 Arbeitnehmern nach Frankfurt a. M. über und führte nunmehr die Firma Hartmann & Braun. Hier war es nun, wo der rege Geist Hartmanns, gepaart mit einem vielseitigen Gestaltungstalent, in Gemeinschaft mit einem Stabe gelehrter Mitarbeiter, die zahlreichen Instrumente schuf, welche heute das Arbeitsgebiet des seit 1901 als Aktiengesellschaft geführten Unternehmens bilden; eines Unternehmens, das er an der Seite seines vortrefflichen, später zum Kommerzienrat ernannten Teilhabers Wunibald Braun und dank tüchtiger Kaufleute zu dem bedeutenden Werkstätten- und Laboratoriumbetrieb heranbildete, der heute in Freundes- und Feindesland bekannt und mit Bewunderung genannt wird. Tochterbetriebe regte er an und förderte sie, selbst wenn sie nicht in sein engeres Arbeitsgebiet fielen, bis sie auf eigenen Füßen stehen und sich als besondere Gesellschaften weiterentwickeln konnten: es sei nur an die von Dr. Schäfer konstruierten Quecksilberdampf-Gleichrichter für große Leistungen erinnert. Soziale Fürsorge weitherzigster Art für alle seine Untergebenen — das Unternehmen beschäftigte zu Beginn des Krieges 257 Beamte und 1022

Arbeitnehmer — schuf Eugen Hartmann. Eine mit großen Mitteln unterhaltene, von Behörden und Fachleuten als vorbildlich bezeichnete Lehrwerkstätte ist Eugen Hartmanns ureigenste Schöpfung.

Zahlreiche Ehrenämter wurden dem vielseitigen Manne übertragen; mit ernster Hingabe und freudigem Eifer wirkte er für die Allgemeinheit. Ganz besonders müssen wir uns hier der Verdienste mit Dank erinnern, die sich Hartmann um die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik erworben hat: Als im Anschluß an die Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879 der Ruf zum Zusammenschluß der deutschen Feinmechaniker erging, war Hartmann einer der ersten, der ihm Folge leistete. Im ersten Mitgliederverzeichnis, das 1881 herauskam, findet sich seine Werkstatt folgendermaßen verzeichnet: „Optische Anstalt, Physikalisch-Astronomische Werktstatt. Achromatische Objektive und Okulare für Fernrohre, Prismen und Spiegel; Astronomische Instrumente, elektrische und magnetische Meßapparate. Würzburg, Franziskanerplatz 2-3.“ Als im selben Jahre die „Zeitschrift für Instrumentenkunde“ ins Leben trat, gehörte Hartmann zu ihren eifrigen Mitarbeitern, er lieferte auch dann noch Beiträge, als seine Fahrik schon eine rein elektrotechnische war. Eine innige Freundschaft verband Eugen Hartmann mit Loewenherz, und dem Zusammenarbeiten dieser beiden Männer verdankt die deutsche Feinmechanik gar manche wertvolle Bereicherung. Die Loewenherzsche Tätigkeit für ein einheitliches Mechanikergewinde fand bei ihm energische Förderung; er wurde in die Kommission gewählt, die diese Angelegenheit zu bearbeiten hatte, und diejenigen, die der ersten von dieser Kommission einberufenen Interessentenversammlung im Jahre 1890 zu Frankfurt a. M. beigewohnt haben, erinnern sich mit Freuden daran, wie sein energisches und zielbewußtes, aber ebenso diplomatisches und liebenswürdiges Auftreten mit dazu beitrug, daß diese Beratungen eine brauchbare Grundlage für die weiteren Arbeiten lieferten.

Der Schwerpunkt von Hartmanns Tätigkeit in der D. G. lag, entsprechend seiner Persönlichkeit, auf dem Gebiete der Gemeinschaftsarbeiten sozialen und wirtschaftlichen Charakters. Er hat den dritten und den zwanzigsten Mechanikertag (1891 und 1909), die beide in Frankfurt a. M. stattfanden, vorbereitet und für ersteren, obschon er durch die denkwürdige elektrotechnische Ausstellung jenes Jahres sehr stark in Anspruch genommen war, noch Zeit gefunden, eine kleine, aber sehr inhaltsreiche Ausstellung feinmechanischer Werkzeuge und Werkzeugmaschinen einzurichten. Damals, als sich die D. G. unter seiner Mitwirkung eine ganz Deutschland umfassende Organisation gab, ehrte sie Hartmann und sicherte sich seine wertvolle Mitarbeit, indem sie ihn in ihren Vorstand wählte, ein Amt, das er bis an sein Lebensende behalten und stets treu verwaltet hat. So begegnen wir Hartmanns Namen auch immer wieder bei den sich durch viele Jahre hinziehenden Arbeiten der D. G. auf dem Gebiete des Lehrlings- und Gehilfenwesens. Konnte er doch von seiner eigenen Fabrik schon im Beginne dieser Arbeiten (1890) stolz sagen, daß hier die Wünsche der Kommission bereits erfüllt seien. Noch vor kaum 10 Jahren hat Hartmann bei dem Neubau des Physikalischen Vereins eine besonders zur Förderung der Feinmechanik bestimmte Einrichtung geschaffen, die „Ständige Ausstellung präzisionsmechanischer Instrumente“; er hoffte, dadurch unserer Kunst neue Absatzgebiete zu erschließen, indem er ihre Erzeugnisse den zahlreichen Fachleuten aus aller Herren Ländern vorführte, wenn sie die sehenswürdigen und mustergültigen Einrichtungen dieses Baues studierten. Bis zu seinem Ende gehörte er dem Kuratorium der Fachschule für Feinmechanik in Göttingen an, der er mit Rat und Tat zur Seite stand; lange Jahre war er Vorsitzender der Meisterprüfungskommission für das Feinmechanikerhandwerk im Regierungsbezirke Wiesbaden; die Fraunhofer-Stiftung betrauert in dem Verblichenen ein Vorstandsmitglied, er gehörte ferner der Internationalen Kommission für Rohrgewinde an. 1893 wurde Hartmann als beratendes Mitglied der Reichskommission für die Chicagoer Weltausstellung nach Amerika gesandt, 1900 als Preisrichter auf die Weltausstellung in Paris, 1906 sandte ihn das Deutsche Reich als Mitglied einer Studienkommission nach Rumänien, Ehrenämter, in denen er für die deutsche Feinmechanik wirkte. Viele wissenschaftliche Korporationen zählten Professor Hartmann zu den ihren. U. a. hatte er im Vorstandsrat des Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München Sitz und Stimme; er war Mitglied der Göttinger Vereinigung zur Förderung der angewandten Physik und Mathematik, Mitbegründer und zeitweise Vorsitzender des Verbandes Deutscher Elektrotechniker, Ehrenmitglied der

Frankfurter Elektrotechnischen Gesellschaft usw. Überreich mit Arbeit bedacht, fand Eugen Hartmann noch Zeit, für den Physikalischen Verein in Frankfurt a. M., dessen Vorsitz er lange Jahre innehatte, mit ganz besonderem Erfolge tätig zu sein. Aus bescheidenen Anfängen durfte er diesen Verein in den stolzen Neubau hinüberführen, der heute eine Zierde Frankfurts ist. Aus wenigen kleinen Abteilungen entwickelte er eine akademische Institution, die heute in der ganzen wissenschaftlichen Welt ihresgleichen sucht. Dort wirkte Hartmann auch als Lehrer in der von ihm gegründeten Elektrotechnischen Lehranstalt. Seine hervorragenden Verdienste wurden neben anderen Auszeichnungen durch die Verleihung des Professortitels gewürdigt und anerkannt. Mit den Instituten für Physik, Chemie, Physikalische Chemie, Elektrotechnik, Geophysik und Meteorologie und für Astronomie ist der Physikalische Verein heute ein Bestandteil der Frankfurter Universität, an deren Gründung Professor Hartmann ebenfalls hervorragenden Anteil hat und deren Großem Rat und Kuratorium er bis zu seinem Lebensende angehörte. Das Internationale Planeten-Institut in Frankfurt a. M. zählt zu seinen Werken, das Taunus-Observatorium auf dem Kleinen Feldberg, das er dank der Munifizenz einer Frankfurter Dame dem Physikalischen Verein noch in den letzten Jahren anzugliedern und auszubauen vermochte, ist ein Denkmal seines vielseitigen Wirkens.

Mitten in reichem Schaffen, auf der Rückreise von einem kurzen Erholungsaufenthalte ereilte ihn der Tod; sein so oft ausgesprochener Wunsch, einmal in den Sielen zu sterben, wurde ihm erfüllt. Am 18. Oktober 1915, im Alter von 62 Jahren, verschied Professor Hartmann plötzlich in München an einem Lungenschlag. Um ihn trauern außer den Angehörigen und seinen Mitarbeitern die Wissenschaft und die Feinmechanik.

Die deutsche Feinmechanik hat viel. sehr viel, sie hat Eugen Hartmann verloren!

Der Ersatz des Messings durch nichtbeschlagnahmte Metalle.

Von Dr. **Hugo Krüß** in Hamburg.

In dem auf *S. 180* wiedergegebenen Bericht über eine Sitzung des Zweigvereins Hamburg-Altona wird mitgeteilt, daß ich am Schlusse meines Vortrages über die Mobilisierung des Kupfers ein Instrument vorgeführt habe, welches früher ganz aus Messing hergestellt worden war und jetzt ausschließlich aus Eisen und Zink besteht, ohne daß der Zweck des Apparates irgendwie beeinträchtigt und seine Schönheit vermindert worden wäre.

Dieser Bericht gab dem Vorsitzenden der Wirtschaftlichen Vereinigung unserer Gesellschaft, welcher gleichzeitig die Metallberatungsstelle für die Freigabe von beschlagnahmten Metallen im Kreise unserer Industrie führt [1]), Veranlassung, mich zu ersuchen, ich möge das fragliche Instrument und seine Herstellung in unserem Vereinsblatt beschreiben, um dadurch in weiteren Kreisen zu einem ähnlichen Vorgehen anzuregen und dadurch die Wünsche nach Freigabe von Messing zu beschränken; die noch immer zahlreich einlaufenden dahingehenden Anträge könnten nur in den allerwenigsten Fällen berücksichtigt werden.

Wie bei Gelegenheit einer vor einiger Zeit stattgefundenen Besprechung mit Vertretern der verschiedenen Branchen der Industrien, die in Friedenszeiten Metalle verarbeiten, welche jetzt beschlagnahmt sind, festgestellt wurde, sieht die amtliche Freigabestelle ihre Aufgabe nicht lediglich darin, einfach Metalle freizugeben, sondern sie sucht mit Recht, die beschlagnahmten Metalle zu sparen. Und so enthalten die gedruckten Ablehnungsbescheide dieser Stelle gleichzeitig den Hinweis, man möge die Herstellung der betreffenden Apparate aus nichtbeschlagnahmten Materialien versuchen; wenn die Stelle Kenntnis von der Art der Apparate hat, pflegt sie auch einen Rat in dieser Richtung hinzuzufügen.

Da nun nach Sachlage die Verwendung von Messing für Friedensarbeiten als ganz ausgeschlossen erscheint, die Vorräte von Instrumenten und vorgearbeiteten Teilen, aus welchen Apparate zusammengesetzt werden können, durch die lange Dauer des Krieges allmählich erschöpft sind, so ist schon in manchen Fällen die Ausführung von Bestellungen wegen des Verbotes der Verwendung von Messing abgelehnt worden,

[1]) Vgl. *S. 178*.



während mit einiger Mühe und einigem Nachdenken der Apparat doch vielleicht, wenn auch auf andere Weise als bisher, hätte hergestellt und geliefert werden können.

So erscheint der mir nahegelegte Wunsch einer weiteren Erörterung dieser Frage wohl berechtigt. Allerdings würde ich es für noch wirkungsvoller halten, wenn nun von anderer Seite weitere Mitteilungen gemacht würden, denn dazu ist im Grunde jeder sein Fach beherrschender und mit einiger Materialienkunde versehener Feinmechaniker in der Lage, da es sich doch um ganz einfache Fragen dabei handelt. Ferner halte ich es für weniger nützlich, ein einzelnes Instrument hier zu beschreiben, als vielmehr allgemeine Hinweise zu geben, wie andere Materialien als Messing benutzt werden können; aus den einzelnen Konstruktionselementen werden dann die Instrumente ihren verschiedenen Zwecken entsprechend zusammengesetzt und aufgebaut. Allerdings fängt hierbei erst die eigentliche Schwierigkeit und das Nachdenken an; denn es ist von vornherein klar, daß infolge der anderen Eigenschaften des Materials häufig eine Konstruktionsänderung erforderlich wird. Diese Arbeit muß aber jeder selbst machen, die kann keiner dem anderen abnehmen.

Wenn in früheren Zeiten uns zugemutet worden wäre, unsere Messing-Präzisionsinstrumente aus Eisen und Zink herzustellen, so würden wir diesen Gedanken gewiß kräftig zurückgewiesen haben. Denn das Messing ist ohne Zweifel das hervorragendste Material für unsere Arbeiten. Es gestattet die Herstellung eines vorzüglichen, gleichmäßigen Grundmaterials als Blech, Draht, Rohr und in Gußstücken, es ist leicht zu bearbeiten durch Feilen, Drehen und Fräsen, es nimmt leicht eine vorzügliche Politur an und ist durch einfachen Lacküberzug dauernd zu schützen. Also trennt man sich schwer davon. Aber es hat sein müssen, wie so vieles andere in diesem Kriege, und mit einigem guten Willen kann man es auch eine Zeitlang entbehren und es, so gut es geht, durch andere Metalle ersetzen. Die Metallfreigabestelle steht auf dem Standpunkt, daß solcher Ersatz gesucht und gefunden werden müsse, auch wenn dadurch die Erzeugnisse weniger gut, weniger dauerhaft, weniger gut aussehend werden und die Herstellung mehr Mühe und Arbeit, mehr Zeit und Geld kostet. Diese Erschwerung der Herstellung wollen wir gern auf uns nehmen, dabei aber unsere ganze Kraft und Geschicklichkeit einsetzen, daß unsere Instrumente trotz der ungünstigen Verhältnisse nicht schlechter als sonst werden und keine Notausführungen darstellen.

Bei einigen Instrumenten ist nun allerdings der Ersatz von Messing ausgeschlossen. So kann man selbstverständlich für magnetische Präzisionsinstrumente kein Eisen anwenden, sondern nur vollkommen eisenfreies Messing. Ebenso ist bei allen Vorrichtungen, die gesetzlich aus Messing hergestellt sein müssen, das Messing nicht zu entbehren; wenn hierfür kein Messing freigegeben werden kann, so muß die Herstellung unterbleiben; der Hinweis auf dem Ablehnungsschreiben der Freigabestelle, nichtbeschlagnahmte Metalle zu verwenden, ist hier belanglos, und die Freigabestelle könnte auch z. B. nicht den Rat geben, einen Apparat, der nach der noch bestehenden Eichordnung aus Messing bestehen soll, aus Eisenblech herzustellen. Für Gewichte ist der Ersatz des Messings durch Eisen bereits gestattet (vgl. *S. 168*).

Bei der allergrößten Zahl anderer Instrumente ist ein Ersatz des Messings möglich. Zunächst kommt das Eisen in Betracht, selbstverständlich für Dreifüße, Tragsäulen u. dergl., die ohnedies vielfach schon von Eisen gemacht werden. Dann aber lassen sich bei dem vorzüglichen jetzt erhältlichen Feingrauguß eine ganze Reihe von anderen Formstücken aus Eisen herstellen, und zwar so, daß sie fast keiner Bearbeitung bedürfen. Kleine Änderungen der bisherigen Formen sind allerdings manchmal notwendig. Als ich z. B. ein Messingformstück, in das eine tiefe Nute gefräst werden muß, da diese nicht mitgegossen werden kann, aus Eisen gießen lassen wollte, zerlegte ich es in zwei entsprechend geformte Stücke, die miteinander verschraubt wurden und zwischen sich den freien Raum der Nute von selbst enthalten, so daß die schwerere Arbeit des Fräsens des Eisenstückes erspart blieb. Eisenrohre können vielfach Messingrohre ersetzen, z. B. bei Stativen. Für Fernrohre und für andere Vorrichtungen, bei denen Rohre ineinander verschiebbar sein sollen, nimmt man Stahlrohre, die in den verschiedensten Durchmessern und Wandstärken zu haben sind. Wenn hier auch nicht ein so genaues Ineinanderpassen vorhanden ist wie bei den Messingpräzisionsrohren, so muß man sich durch Ausschleifen oder Aufstauchen helfen.

Anstatt des Messinggusses muß man Zinkguß verwenden. Er unterscheidet sich wesentlich vom Messingguß; er ist häufig unganz, beim Abdrehen oder Befeilen kommen



Löcher und Sprünge zutage, das Stück muß in den Abfallkasten wandern, die Arbeit ist verloren. Größere Gußstücke, namentlich Gußplatten aus Zink werfen sich beim Abkühlen nach dem Guß, diese haben dann meistens auch Sprünge und sollten nicht verarbeitet werden. Trotzdem läßt sich Zinkguß in vielen Fällen recht gut verwenden, z. B. zu den Trägern, die bei Nivellierinstrumenten über die Fernrohre geschoben werden, zu Grundplatten, auf denen andere Teile aufgebaut werden, u. dergl. mehr. In den Zinkguß lassen sich Gewinde für Befestigungsschrauben wohl schneiden, aber solche für Bewegungs- oder gar Meßschrauben, Gewinde an Linsenfassungen oder gar Trommeltreibungen und ähnliche Arbeiten fallen nicht befriedigend aus. Es ist wünschenswert, dafür ein härteres und vor allem homogenes Material zu haben, ebenso für Schlitten und Schlittenführungen und alle Teile, die genau gepaßt werden müssen. Meine Gießerei [1]) hatte, um meine Wünsche in dieser Richtung zu erfüllen, zunächst versucht, eine Legierung von Zink und Eisen herzustellen, die aber nicht gelang, da diese beiden Metalle sich wohl mischten, aber nicht legierten. Nach mehrfachen anderweitigen Versuchen liefert sie mir aber jetzt eine Zinklegierung, die allen Ansprüchen genügt in bezug auf Festigkeit und Gleichmäßigkeit. Da ihre Zusammensetzung nicht mein Geheimnis ist, kann ich sie hier leider nicht mitteilen.

Wenn auch Messingschrauben bis zu 5 *g* nicht beschlagnahmt sind, so sind sie doch nur schwer zu erhalten; sie lassen sich auch ohne weiteres durch Eisen- und Stahlschrauben ersetzen. Triebstangen kann man in Stahl erhalten, ich habe sie aber auch mit gutem Erfolg aus Zink gefräst.

Ein so aus Zink und Eisen aufgebauter Apparat bietet, wenn er roh zusammengestellt ist, in seinem vollkommen feldgrauen Äußeren einen sehr hübschen Anblick. Jedoch kann er so nicht geliefert werden, sondern muß noch mit einem Schutzüberzug versehen werden. Am besten eignet sich dazu ofentrocknender schwarzer Mattlack, es müssen aber die damit zu überziehenden Flächen vollkommen glatt abgeschliffen oder poliert sein, da z. B. jeder Feilstrich auch nach dem Lackieren sichtbar sein würde. Außerdem empfiehlt es sich, die Zinkteile vorher dunkel zu beizen, damit bei etwaiger späterer Beschädigung des schwarzen Lacküberzuges keine weißen Stellen zum Vorschein kommen. Bei dünnen Eisenblechplatten, welche nicht wie Messingblech glatt abgezogen werden können, und bei Eisenfüßen, wo man sich die Arbeit des Abschleifens sparen will, kann man kristallisierenden Lack zum Überzug benutzen; durch die hierbei erzeugte Musterung der Oberfläche werden etwaige Ungleichmäßigkeiten derselben gut verdeckt. Infolge des eigentümlichen Verhalten des Zinks bei Erwärmung und Wiederabkühlung kommt es vor, daß z. B. aufgepaßte Ringe nach dem Lackieren nicht ganz rund sind und nachgeschliffen werden müssen. Wo solche Nacharbeit nicht tunlich ist, wie bei in Führung gehenden Schlitten, bleibt nichts anderes übrig, als ihre Oberflächen gut zu polieren und mit durchsichtigem Lack bei ganz mäßigem Erwärmen zu überziehen. Wer seinem Apparat ein lebhafteres Aussehen geben will, kann runde Stangen oder Fernrohre auch matt vernickeln, was sehr gut zu dem mattschwarzen Überzug der übrigen Teile steht. Vernickelt sollten auch Knöpfe von Trieben, Stahl- und Bewegungsschrauben werden, die viel angefaßt werden.

Da Zink jetzt etwa ebensoviel kostet wie Messing in Friedenszeiten und da ferner, wie aus vorstehender Schilderung zu entnehmen ist, die Arbeit nicht geringer, sondern häufig schwieriger und zeitraubender ist, so werden die Herstellungskosten der Apparate sich selbstverständlich erhöhen. Wenn man den Verkaufspreis nicht auch entsprechend durch einen Aufschlag erhöhen will, so wird der Verdienst kleiner. Kann man infolgedessen nicht so viel und nicht so gut essen, sich nicht so gut kleiden und nicht so viel für Vergnügungen ausgeben, so bringt das eben der Krieg, wie so vieles andere, mit sich; unsere Truppen im Schützengraben haben es häufig noch viel schlechter. Ich kann sogar den Standpunkt verstehen, daß man auch ganz ohne Verdienst, ja unter Zusetzung von Kapital während der Kriegszeit arbeitet, nur um die Kundschaft sich nicht verlaufen zu lassen und den Betrieb aufrechtzuhalten, damit man nicht später ihn mit vieler Mühe und großen Kosten neu aufbauen muß, mit einem Worte, um auch in dieser Beziehung durchzuhalten und so die Erwartungen der Feinde zunichte zu machen.

[1]) G. Küster, Hamburg 5, Böckmannstr. 16/18.



Denn nachdem die von England geplante Aushungerung des deutschen Volkes gescheitert ist, versucht man, die Welt glauben zu machen, daß die Aushungerung der von dem Bezuge vieler von ihm benötigter Rohstoffe abgeschnittenen deutschen Industrie um so leichter möglich sein werde. Dieser Gedanke, angesichts der großen wissenschaftlichen Errungenschaften ein Land industriell aushungern zu wollen, ist an sich ein ungesunder. Und es hat sich gezeigt, daß gerade bei uns in Deutschland und unter dem Einfluß des Krieges überall für die fehlenden Rohstoffe Ersatzmaterialien gefunden oder durch neue Verfahren erzeugt werden, ja daß ganz neue Industrien sich machtvoll darauf entwickelt haben. So sollen auch wir in unserem, wenn auch nicht sehr umfangreichen, aber doch wichtigen Gebiete die Flinte nicht ins Korn werfen, sondern kräftig weiter arbeiten, wenns auch Mühe und Geld kostet.

Der bescheidene, im vorstehenden gegebene Beitrag zu dieser Frage soll mit dazu helfen, nach meiner Meinung aber auch eine Anregung sein, daß alle Kollegen ihre Erfahrungen in dem Bestreben, das Messing durch nichtbeschlagnahmte Metalle zu ersetzen, in unserer Deutschen Mechaniker-Zeitung bekanntgeben, so daß jeder dem andern nach Kräften mit seinem Rat beistehe.

Glastechnisches.

Alkoholometrische Reduktionstafeln, herausgegeben vom Schweizerischen Amt für Maß und Gewicht, Bern 1915.

Das vorliegende Tafelheft ist im Zusammenhang mit den vom Schweizerischen Bundesrat am 4. September 1914 und 21. Mai 1915 beschlossenen neuen „Bestimmungen der Vollziehungsordnung betreffend die amtliche Prüfung und Stempelung von Alkoholometern"[1]) herausgegeben worden und bildet als amtliche Ausgabe der Schweizerischen Maß- und Gewichtskommission die Grundlage dieser neuen Bestimmungen. Von besonderem Interesse ist der Umstand, daß durch die neuen Bestimmungen grundsätzlich die Alkoholermittelung nach Gewichtsprozenten an Stelle der bisher gebräuchlichen nach Volumenprozenten in der Schweiz zur Einführung gelangt. Wenn auch aus praktischen Erwägungen bis auf weiteres das Volumenalkoholometer noch zur amtlichen Eichung zugelassen bleibt, so bedeuten die neuen Bestimmungen doch auch für dieses insofern einen Fortschritt, als seine Skala künftig nicht mehr auf den veralteten Grundzahlen von Gay-Lussac, sondern ebenso wie die Skala des Gewichtsalkoholometers auf den vorzüglichen Untersuchungen von Mendeleef beruhen wird, die bekanntlich auch die Grundlage der deutschen Alkoholometrie bilden. Die neuen Volumenprozente lassen sich aus den derselben Dichte und Temperatur entsprechenden Gewichtsprozenten nach der Formel

$$P_v = P_g \cdot \frac{s}{0{,}794\,26}$$

berechnen[1]). Hierin bezeichnet P_v die Volumenprozente bei 15°, P_g die entsprechenden Gewichtsprozente, s die Dichte (spez. Gewicht) der Alkoholwassermischung bei 15°, bezogen auf Wasser von 15°, und 0,794 26 die Dichte $s_{15/15}$ des reinen, wasserfreien Alkohols. Die nach dieser Formel berechneten Volumenprozente weisen gegenüber den der gleichen Dichte entsprechenden Zahlen der alten Gay-Lussacschen Tafel stellenweise immerhin Unterschiede bis zu 0,3 % auf.

Das Büchlein beginnt mit einer „Anleitung zum Gebrauch der Thermoalkoholometer und der zugehörigen Reduktionstafeln". Tafel I enthält sodann die Temperaturreduktion für Volumenprozente und gestattet aus dem bei einer beliebigen Temperatur am Thermoalkoholometer abgelesenen scheinbaren Prozentgehalt die wahren Volumenprozente bei 15° zu ermitteln. Tafel II entspricht der ersten Tafel und dient zur Reduktion der an Gewichtsalkoholometern bei beliebigen Temperaturen erhaltenen Ablesungen auf 15°. Tafel III bringt die Beziehungen zwischen dem spez. Gewicht $s_{15/15}$ und den ihm entsprechenden Gewichts- und Volumenprozenten von Alkoholwassergemischen bei 15°. Ein Anhang endlich enthält die neuen Eichvorschriften für Thermoalkoholometer. Diese decken sich fast völlig mit den einschlägigen Vorschriften der deutschen Eichordnung, die hierin offenbar wie verschiedenen anderen Ländern so auch der Schweiz als Muster gedient hat.

[1]) Vgl. *diese Zeitschr. 1914. S. 226* u. *1915. S. 103.*

[1]) Vgl. Domke u. Reimerdes, Handbuch der Aräometrie. Berlin, Julius Springer 1912. *S. 150.*

Tafel II gleicht durchaus den amtlichen deutschen Alkoholtafeln für Gewichtsprozente, und Tafel III stellt eine abgekürzte Form der bekannten Tafel von R. Windisch (Ermittelung des Alkoholgehaltes von Alkohol-Wassermischungen, Berlin, Julius Springer 1893) dar.

Die Ablesung am schwimmenden Alkoholometer erfolgt, wie auch in Deutschland, in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels, also an derjenigen Stelle der Skala, wo sie von der Ebene des ersteren geschnitten wird. *Rs.*

Gewerbliches.

Die Kriegsbeschädigten-Fürsorge in Hamburg.

Von Dr. Paul Krüß in Hamburg.

Groß ist schon jetzt die Zahl derer, die durch die im Kriege erlittenen Verwundungen an ihrem Körper dauernd geschädigt sind. Viele haben den Verlust eines Armes oder Beines zu beklagen, andere wieder sind durch die Verwundung im Gebrauch der einzelnen Glieder beeinträchtigt. Mit Geld allein ist diesen Beschädigten nicht geholfen, es gilt vor allem, sie wieder für ihren früheren oder einen neuen Beruf brauchbar und so zu nützlichen Gliedern der menschlichen Gesellschaft zu machen. Die bereits bestehenden zahlreichen Landesausschüsse für Kriegsbeschädigte bedürfen dringend der Unterstützung von Gewerbe und Industrie, denn es müssen vor allem Lehrwerkstätten eingerichtet werden, in denen den Beschädigten Gelegenheit geboten wird, wieder praktisch arbeiten zu lernen. Auch an unsere deutsche Mechanik und Optik tritt die Aufgabe heran, hier tatkräftig mitzuhelfen, in noch höherem Maße, als bisher vielleicht schon geschehen ist.

In Hamburg sind derartige Übungswerstätten vom hiesigen Landesausschuß für Kriegsbeschädigte im Anschluß an das Marinelazarett auf der Veddel eingerichtet [1]). Bei Kriegsausbruch wurden die dort befindlichen Auswandererhallen der Hamburg-Amerika-Linie von der Marinebehörde übernommen und in ein großes Marinelazarett mit 3000 Betten umgewandelt, da man mit einer großen Seeschlacht in der Deutschen Bucht rechnen mußte. Da jedoch die Verluste zur See nur gering waren, so wurde das Marinelazarett mit Verwundeten aller Waffengattungen belegt. Es befinden sich nun dort neben den rein klinischen Einrichtungen eine Lazarettschule, wo vor allem das linkshändige Schreiben gelehrt und geübt wird, und ferner Übungswerkstätten für Schlosser, Feinmechaniker, Tischler, Schneider und Lederarbeiter. Die vollständige Einrichtung der Schlosserei ist von der Reiherstieg-Schiffswerfte und Maschinenfabrik zur Verfügung gestellt, sie arbeitet mit Kraftbetrieb. Die Werkstätte für Feinmechaniker ist von einem Mitglied unseres hiesigen Zweigvereins eingerichtet und wird von diesem Herrn auch ehrenamtlich geleitet. Die übrigen Werkstätten sind vom Landesausschuß eingerichtet, zur Leitung sind Werkführer angestellt. Gearbeitet wird vormittags von 8 bis 11 und nachmittags von 2 bis 5 Uhr. Die Lehrzeit ist naturgemäß sehr verschieden, sie richtet sich vor allem auch nach der Art und Schwere der Körperverletzung. Es wird stets das zweckmäßigste sein, solche Übungswerkstätten einem Lazarett anzugliedern. Man kann dann mit diesen praktischen Übungen früher beginnen und es wird durch die ärztliche Aufsicht, besonders zu Beginn der Arbeit, eine Überanstrengung vermieden. Hergestellt werden in den Werkstätten in erster Linie orthopädische Apparate und Einrichtungen sowie künstliche Glieder in der provisorischen Form, wie sie zunächst in den Lazaretten Verwendung finden. So hat gleichzeitig das Lazarett einen kleinen Nutzen aus dem Betrieb der Werkstätten.

Zum Schluß möchte ich noch den Wunsch ausdrücken, daß auch von anderer Seite an dieser Stelle über die Einrichtung solcher Übungswerkstätten für Kriegsbeschädigte und über die dabei gemachten Erfahrungen berichtet würde. Ich zweifle nicht, daß jeder von uns, wenn es ihm irgend möglich ist, auch Kriegsbeschädigten Arbeit geben wird. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß die im Kampfe für das Vaterland Verwundeten erst einmal wieder Zutrauen zu ihrem verstümmelten Körper finden und wieder richtig arbeiten lernen müssen. Deshalb muß auch von unserer Seite alles getan werden, um die Einrichtung und den Betrieb von Übungswerkstätten für Kriegsbeschädigte nach jeder Richtung hin zu fördern.

[1]) Am 10. November wurden die Übungswerkstätten vom Zweigverein Hamburg-Altona gemeinsam mit der Hamburger Handelskammer und Gewerbekammer besichtigt.

Ausstellungen.

Ständige Warenausstellung in Havana.

Das Ministerium des Innern der Republik Kuba will in Havana eine ständige Warenausstellung einrichten, in der außer den einheimischen Boden- und Industrie-Erzeugnissen auch fremdländische Waren aller Art ausgestellt werden sollen. Wie die „Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie“ mitteilt, begrüßt man es in Kubanischen Zeitungen, daß einzelne deutsche Handelskammern das Projekt mit Interesse aufgegriffen haben, und hebt hervor, daß die Deutschen allein es seien, die bisher auf den Plan eingegangen wären. Weitere Mitteilungen bleiben vorbehalten.

Bücherschau.

E. **Müllendorf,** Taschenbuch für Schiedsrichter und Parteien. 2. ergänzte Aufl. 8°. VIII, 156 S. Berlin, Carl Heymann 1915. In Leinw. 3 *M.*

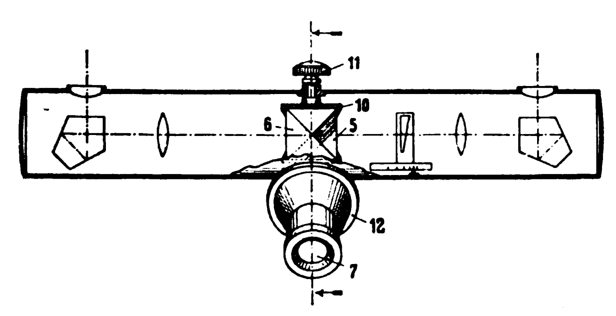
Das für den Praktiker so außerordentlich nützliche Buch ist jetzt in wesentlich erweiterter Form zum zweiten Male erschienen; es hat an Brauchbarkeit noch erheblich gewonnen und wird sich weiter als Ratgeber und Führer für alle bewähren, die mit dem schiedsrichterlichen Verfahren Recht sprechend oder Recht nehmend zu tun haben. *Bl.*

P. **Gast,** As Escolas Téchnicas Superiores da Allemanha (Die Technischen Hochschulen von Deutschland). 8°. 72 S. mit 24 Abb. und 1 Tafel. Stuttgart und Berlin, Deutsche Verlagsanstalt 1915.

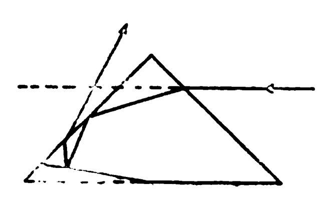
Das vorliegende Heft ist eine Veröffentlichung des Südamerika-Archives der Technischen Hochschule in Aachen, das im Auftrage des Preußischen Kultusministeriums gegründet ist und die Beziehungen zu Südamerika auf allen technischen Gebieten pflegen soll. Der Verf. ist unseren Lesern durch seine Anregung, den Export deutscher Instrumente nach Südamerika zu heben, bekannt (s. *diese Zeitschr. 1912. S. 16*). Es ist in portugiesischer Sprache abgefaßt und behandelt nach einer Einleitung über die Bedeutung der Technik für die moderne Zivilisation, die Zwecke und Einrichtungen der Technischen Hochschulen in Deutschland, wobei die Aachener Hochschule besonders eingehend berücksichtigt wird. *Mk.*

Patentschau.

Basisentfernungsmesser nach dem Prinzip der Koinzidenz- und Invertentfernungsmesser mit schrägem Einblick, gekennzeichnet durch die Kombination eines zweiteiligen festen Okularprismas, das mit teilweise spiegelnd ausgebildeter Kittfläche und einer dazu parallelen, reflektierenden Fläche und im Winkel der Neigung der Okularachse zur Meßdreieckebene zueinander angeordneter Ein- und Austrittsfläche versehen ist, und eines vor dem festen Prisma auf der Objektseite angeordneten, umschaltbaren Prismensystems, durch dessen Umschaltung in der Feldinvertstellung befindliche Bilder in Luftinvertstellung und umgekehrt verkehrt werden. C. P. Goerz in Friedenau. 6. 12. 1912. Nr. 281 196; Zus. z. Pat. Nr. 270 995. Kl. 42.

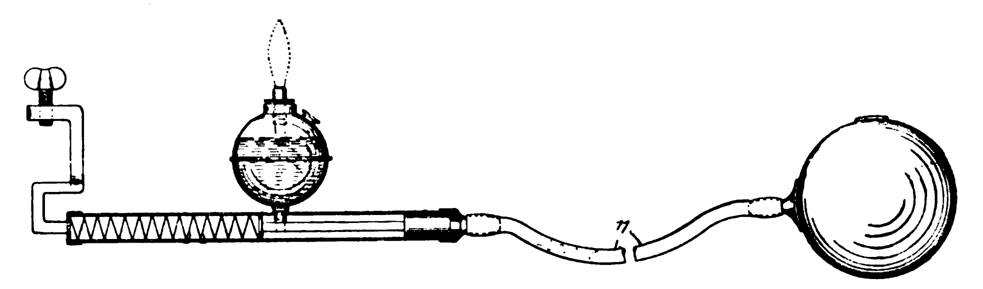


Entfernungs- und Winkelmesser in Gestalt eines Prismas, dadurch gekennzeichnet, daß das Prisma ein gleichschenkliges, rechtwinkliges ist, dessen Hypotenusenfläche von der Mitte aus um einen Winkel angeschliffen ist. F. Pütz in Cassel. 13. 11. 1913. Nr. 281 847. Kl. 42.



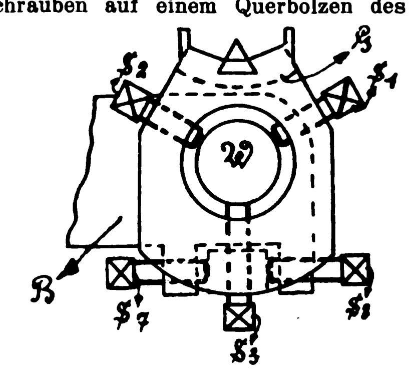


Heizvorrichtung, insbesondere für die durch Wärme wirkenden Regelungsvorrichtungen **für Vakuumröhren**, gekennzeichnet durch eine unter Feder- oder Gewichtswirkung stehende,



mittels eines Druckluftkolbens und einer Druckluftleitung aus der Ferne einstellbare Heizquelle. C. H. F. Müller in Hamburg. 16. 1. 1914. Nr. 282 316. Kl. 21.

1. Stellbarer **Achsenträger für Wagen**, mit Stellschrauben auf einem Querbolzen des Wagebalkens sitzend, gekennzeichnet durch die sternförmige Anordnung der Stellschrauben S_1, S_2, S_3 (resp. S_4, S_5, S_6) um den Querzbolzen W in solcher Weise, daß dieser Bolzen den Achsenträger G allein trägt und andere Stützmittel für den Achsenhalter vermieden sind.



2. Stellbarer Achsenträger nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer Abflachung des Querbolzens W und einer ebenfalls flach ausgebildeten Schraube eine lose kleine Kugel oder Walze angeordnet ist, damit bei großen seitlichen Verschwenkungen des Achsenträgers G keine Höhenlagenverstellung eintritt. E. Sartorius in Göttingen. 22. 1. 1914. Nr. 282 207. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V., Sitzung vom 23. November 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Die Sitzung war nach dem Restaurant Heidelberger einberufen worden, wo auch bereits am 21. September ein gemütliches Beisammensein der Mitglieder stattgefunden hatte. Diesmal handelte es sich um eine Besprechung wirtschaftlicher Fragen, um dem Vorsitzenden Wünsche und Meinungen bekanntzugeben, die er in einer bevorstehenden Vorstandssitzung der Wirtschaftlichen Vereinigung zur Geltung bringen sollte. Der Vorsitzende gedachte zunächst des Hinscheidens von Hrn. Dir. Reschke; die Versammlung erhob sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen. Alsdann wurden in sehr lebhafter Aussprache vornehmlich folgende Fragen behandelt: die derzeitige Preislage der feinmechanischen Apparate und die Möglichkeit einer Erhöhung, die Metallfreigabe, die Ausfuhrerlaubnisse, die Berücksichtigung der kleineren Betriebe bei Vergebung staatlicher Lieferungen, die Ausbildung des Nachwuchses. Im allgemeinen äußerte sich starke Unzufriedenheit mit den gegenwärtigen Zuständen und der lebhafte Wunsch nach einer befriedigenden Beseitigung der Schwierigkeiten, in denen sich zahlreiche feinmechanische Betriebe befinden. — Zur Aufnahme hat sich gemeldet und zum ersten Male verlesen wird Hr. Alb. Schlegelmilch, Glasbläserei, N 37, Choriner Straße 30. *Bl.*

An der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ist Hr. Dr. **A. Werner** zum Ständigen Mitarbeiter, am Kgl. Geodätischen Institut in Potsdam Hr. Prof. **W. Schnauder** zum Abteilungsvorsteher ernannt worden.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24, *S. 207—216.* **15. Dezember. 1915.**

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Patentliste.

Bis zum 9. Dezember 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

4. M. 57 039. Verfahren u. Vorrichtg. zum Reinhalten von Spiegel- o. Glockenflächen von Staub u. Beschlag bei Scheinwerfern u. Bogenlampen. W. Mathiesen, Leutzsch. 19. 8. 14.

21. A. 24 491. Anordn. z. magnet. Beeinflussg. eines Lichtbogens in ei. Vakuummetallgefäß. Brown, Boveri & Cie., Baden. 25. 8. 13.

A. 25 377. Verf. z. magn. Steuern v. Lichtbogen in Vakuumgefäßen. Dieselben. 4. 2. 14.

A. 25 766. Vertikale Hochdruckquarzlampe. A. E. G., Berlin. 14. 4. 14.

B. 75 037. Verf. u. Vorrichtg. z. Ortsbestimmung der Sendestation radio-telegr. o. -teleph. Anlagen. A. Blondel, Paris. 6. 12. 13.

E. 21 195. Galv. Element nach dem Leclanché-Typ. P. Eydam, Berlin. 31. 7. 15.

W. 44 465. Verf. z. Erhöhen der Empfindlichkeit, bes. von solchen magnet. Instr. u. App., deren Wirkung von der Permeabilität von weichem Eisen o. ähnl. magn. Material abhängt. E. Wilson, Blackheath, Engl. 18. 2. 14.

30. G. 42 140. Luftpumpe zur Erzeugung von Luftdruck für Luftperlbäder u. ähnliche Zwecke. O. Großmann u. F. Sommer, Wiesbaden. 18. 7. 14.

M. 58 340. Feststellbares Kugelgelenk. F. Meyer, Aachen. 6. 8. 15.

32. B. 78 941. Masch. z. Absprengen v. Hohlglaskörpern. P. Bornkessel, Berlin. 2. 2. 15.

E. 19 797. Verf. z. gasdichten Einschmelzen v. Metalldrähten in Quarzglas o. ähnlich schwer schmelzende Gläser. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 15. 11. 13.

H. 65 003 u. Zusatz 66 469. Glasmacherpfeife zur Herstellung von Glasgefäßen mit mehreren Höhlungen. J. Holler, Jemlitz b. Muskau. 16. 1. 14.

H. 67 287. Verf. z. Herstllg. v. Vakuumflaschen (nach Weinhold) mit unrundem Querschnitt. Chr. Hinkel, Berlin. 12. 8. 14.

42. A. 25 356. Gehäuse f. Projektionslampen. H. Ayrton, geb. Marks, London. 31. 1. 14.

B. 78 532. Epidiaskop. Bausch & Lomb Cy., Rochester. 12. 11. 14.

B. 79 279. Registrierinstrument, dessen Antriebsfeder sich i. Innern eines z. Aufnahme u. zum Transport des Registrierbandes dienenden Hohlkörpers befindet. J. & A. Bosch, Straßburg. 26. 3. 15.

D. 31 930. App. z. Bestimmg. des spez. Gew. fester Körper. J. Dubois, Bährenthal i. Lothr. 26. 7. 15.

G. 40 891. Dampffeuchtigkeitsmesser. L. C. F. Gümbel, Charlottenburg. 23. 1. 14.

H. 64 931. Vorrichtg. z. autom. Messg. der Zusammensetzung v. Gasen o. Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 8. 1. 14.

H. 66 734. Mit bes. Kappe abgeschlossene Schutzvorrichtung f. Thermoelemente zu pyrometr. Zwecken. Hartmann & Braun, Frankfurt. 10. 6. 14.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde. | Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24. — 15. Dezember. — 1915.

Über das Cellon und seine Anwendungsgebiete.

Von Magister ph. **Robert Plohn** in Berlin-Halensee.

Will man das Anwendungsgebiet des Cellons übersehen, so muß man sich zunächst Rechenschaft ablegen über seine Eigenschaften. Denn das sei vorausgeschickt, so jung das Cellon als Industrieprodukt ist, so mannigfach und ausgedehnt ist bereits seine Verwendung, ein Prozeß, der auch noch lange nicht zum Abschluß gelangt ist. Und so sollen auch diese Zeilen nicht etwa eine vollständige Übersicht darüber bieten, wo das Cellon auf dem Gebiete der Mechanik bereits Anwendung gefunden hat, sondern sie sollen vielmehr zeigen, einer wie vielfachen Anwendung der neue Stoff fähig ist, sie sollen dem Praktiker den Weg weisen zu neuer Ausnutzung. Cellon stellt einen Kunststoff dar, der durch Verbindung von Cellulose, Zellstoff und Essigsäure gewonnen wird. Das Cellon stellt in seiner transparenten Form die Vereinigung der guten Eigenschaften des Celluloids, des Glases, der Gelatine und des Gummis dar, ohne die oft recht störenden Fehler dieser Materialien zu besitzen. Denn das Cellon ist klar wie Glas, es fehlt ihm aber die sprichwörtlich gewordene Zerbrechlichkeit, auch splittert es nicht. Es ist biegsam wie Celluloid, ist aber weder explosiv noch überhaupt feuergefährlich, sondern fast vollkommen unverbrennbar. Cellon ist durchsichtig wie Gelatine, aber vollkommen wasserbeständig; es ist zähe wie Gummi, wird dabei nicht wie dieses von Benzin, Benzol, Petroleum und Terpentinöl angegriffen. Diese glückliche Gruppierung der Eigenschaften läßt es begreiflich erscheinen, daß das Cellon bald weit über sein ursprüngliches Anwendungsgebiet als schwer brennbares Celluloid hinausgewachsen ist. In leichtester Weise läßt sich das Cellon mechanisch bearbeiten, es läßt sich mit der Schere schneiden, es läßt sich sägen, fräsen, drehen und polieren, durch Eintauchen in heißes Wasser wird es plastisch biegsam und läßt sich formen, einzelne Stücke lassen sich leicht durch Cellonlacke zu einem untrennbaren Ganzen vereinen. Durch Färbung lassen sich die verschiedensten Wirkungen erzielen, durch verschiedene Zusätze Härte und Schmelzbarkeit in jeder gewünschten Weise beeinflussen. Die aufgezählten Eigenschaften werden genügen, um die Anwendbarkeit auch auf unserem engeren Gebiete als recht wünschenswert erscheinen zu lassen, und in der Hand des Praktikers wird sich das Cellon als Universalstoff erweisen.

Bleiben wir zunächst beim Transparentcellon, dann ergibt sich vorerst eine Anwendung als Schutz gegen Wetter und Wind, gegen Staub und Schmutz. Es sind auch tatsächlich Cellonschutzscheiben an Automobilen in Gebrauch, ferner als Fensterscheiben der Wagen. Eingehende Angaben über die Verwendung im Flugwesen zu machen, ist jetzt nicht an der Zeit. Da sich das Cellon in dünnen Scheiben ebenso wie Celluloid rollen läßt und man es mit Nadel und Schere bearbeiten oder auch einkleben kann, so eignen sich solche Tafeln sehr gut für Automobilverdecke, Zeltbahnen, Unterstände. Man hat dabei den Vorzug, große Tafeln, also wirkliche Fenster, benutzen zu können, was bei feuergefährlichem Material ausgeschlossen sein muß. Während es sich in diesen hier aufgezählten Fällen darum handelt, einen gesicherten Ausblick zu gewähren, wird es sich auf dem Gebiete der Mechanik darum handeln, vor Staub usw. geschützten Einblick in Apparate zu erzielen oder Vorgänge dem Auge sichtbar zu machen, bei denen man aber doch gut daran tut, weit vom Schuß zu bleiben.

Es wird hier also die starke Schutzscheibe, hinter der sich etwa Explosionsvorgänge abspielen, bis zum dünnen Plättchen in Frage kommen, das etwa Schriftzüge bedeckt, wie die Nummernschildchen der Telephonapparate. Zwei besondere Eigenschaften des Cellons müssen hier noch Erwähnung finden. Da Cellon nicht wie das Celluloid Salpetersäuregruppen enthält, fällt das oft recht unangenehme nachträgliche Vergilben fort. Da das Cellon nicht splittert, bietet es besonders guten Schutz, sei es, Gefahren von dem Beobachter fernzuhalten, also bei Schutzscheiben an Experimentiertischen, oder bei Schutzvorrichtungen etwa beim Mischen von staubförmigen Massen, sei es als Bedeckung bei Vitrinen. Wenn es hier noch auf große mechanische Festigkeit ankommt, steht das Cellon-Drahtglas zur Verfügung.

Die gleichen Eigenschaften, die fast lederartige Biegsamkeit, die ein vollkommenes Anschmiegen an die Gesichtsform gestattet, begründete auch die vielfache Benutzung als Schutzbrille für Flieger oder Kraftfahrer. Da die Cellonbrillen nicht nur leicht und unzerbrechlich, sondern auch nicht feuergefährlich sind, so kommen sie dem Rauchbedürfnis des Kriegers wie auch des Arbeiters sehr zugute. Da jede Farbtönung möglich ist, so finden solche Cellonbrillen auch als Lichtschutz, als Schneebrillen, in Krieg und Sport die ausgedehnteste Verwendung.

Die farbigen Schutzbrillen leiten hinüber in ein neues weites Anwendungsgebiet des farbigen transparenten Cellons statt des Buntglases. Die gefärbten Gläser sind an und für sich schon teuer, ihre Anwendung wird noch weiterhin beschränkt durch ihre Zerbrechlichkeit. Bei Signalanlagen kommt es auf große Zuverlässigkeit an, die gesprungene Scheibe gestattet dem Wind Zutritt, das Signallicht erlischt. Die Zerbrechlichkeit der teueren gefärbten Glasscheiben macht ihre Anwendung bei Fahrzeugen fast unmöglich, weshalb ja auch bei Straßenbahnen die farbigen Linienscheiben durch Buchstaben- oder Ziffernbezeichnungen ersetzt wurden. Hier ist schon durch das farbige Cellon ein Umschwung eingetreten. Jedermann wird zugeben, daß es leichter ist, eine rote Scheibe von einer blauen oder grünen zu unterscheiden, als Buchstaben- oder Zahlenzeichen auf größere Entfernung zu erkennen. Ein wesentlicher Vorzug des Cellons liegt auch hier in der Möglichkeit der leichten Formgebung durch die Schere und der einfachen Vereinigung durch Kleben. So lassen sich leicht durch Vereinigung von verschiedenen Farben und Formen die mannigfachsten Zeichen bilden, und man wird von dieser Möglichkeit sicher noch weitgehenden Gebrauch machen.

Verlassen wir das transparente Cellon, so sehen wir, daß aus Cellon, das von der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff Akt.-Ges. in Cöln hergestellt wird, bereits die verschiedenartigsten Gebrauchsgegenstände erzeugt werden (Kämme, Haarschmuck, Toilettengegenstände, Kinderpuppen, Dauerwäsche). Die Elektrotechnik verwendet das Cellon im ausgedehntesten Maße, etwa wie Hartgummi, als Isoliermaterial für Schaltbrettkleidungen, Griffe, Halter, Kontakte, Telephonstöpsel, in dicken Platten mit Glimmerfüllung als Ersatz für Fußbodenmatten aus Gummi. Ganz ausgedehnte Verwendung finden neuerdings die Cellonlacke als Isoliermittel; es sei hier auf ein aus Anlaß des Ersatzes von Kupferleitungen durch Eisen und Zink vom Verbande deutscher Elektrotechniker herausgegebene Merkblatt verwiesen[1]). bande deutscher Elektrotechniker herausgegebene diesbezügliche Merkblatt verwiesen[1]). Von den schier unerschöpflichen Anwendungsmöglichkeiten der Cellonlacke sei hier nur noch eine besonders hervorgehoben. Ein solcher Lacküberzug schützt nämlich das Glas sehr gegen Zerbrechen. Von dieser Eigenschaft der Cellonlacke wird man gern zum Schutz von Apparaten Gebrauch machen, Skalen und ähnliches damit überziehen. Weiters benutzt man solche Lacke dazu, um Pappe und Holz wasserdicht zu machen oder Metalle den schädlichen Einflüssen der Atmosphäre zu entziehen. Leicht ließen sich diese Anwendungsgebiete noch um etliche erweitern, aber der Zweck dieser Zeilen soll es nur sein, Anregungen zu geben. Deshalb wäre der Verfasser sehr dankbar, wenn er aus den Kreisen der praktischen Fachmänner von bereits erfolgter Verwendung erfahren könnte oder Vorschläge für neue Gebiete erhielte.

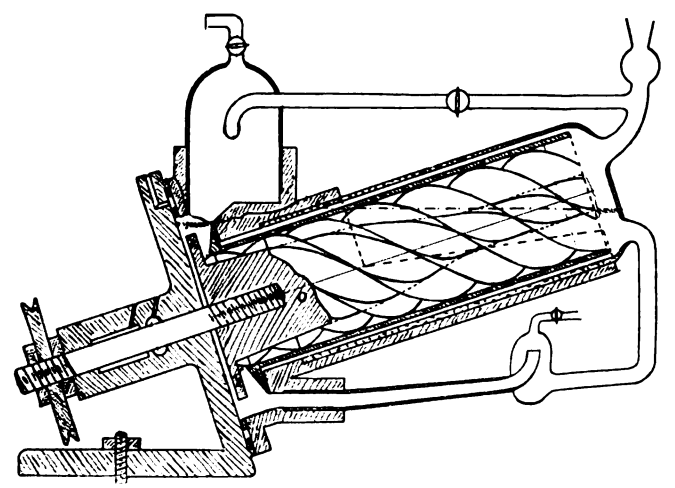
---

[1]) *E. T. Z.* ***36.*** *S. 33. 1915*, Installation von Manteldrähten usw.; unter Nr. 1.



Patentschau.

Quecksilberluftpumpe, die auf Benutzung einer endlosen Schnecke beruht, dadurch gekennzeichnet, daß eine mehrfache Schnecke mit nach unten verjüngten Querschnitten benutzt wird, die äußerlich die Form eines Rotationskörpers hat und die so in ein äußeres Gehäuse eingebaut ist, daß dem Quecksilber der unmittelbare Rückweg vom Vor- zum Feinvakuum versperrt ist, so daß das Quecksilber auf dem Rückweg vom Vor- zum Feinvakuum eine Vorrichtung passieren muß, die das Quecksilber von verschleppten und namentlich gelösten Gasen befreit, so daß eine hohe und konstante Pumpgeschwindigkeit für alle Gase erzielt wird. W. Rohn in Hanau. 17. 8. 1913. Nr. 282 107. Kl. 27.



Befestigungsvorrichtung für Visierfernrohre an Schußwaffen mit zwei am hinteren Ende der Vorrichtung und zwei am vorderen Ende derselben angeordneten, ineinandergreifenden, abgeschrägten Nasen, dadurch gekennzeichnet, daß die gegeneinander anliegenden Flächen der Nasen derart abgerundet sind, daß die Teile unter der Wirkung einer Feder in einer bestimmten Eingriffstellung festgehalten werden und dadurch die Seitenverschiebung der Teile aufgehoben wird. Fidjelands Siktekikkert in Christiansand, Norw. 5. 5. 1914. Nr. 282 874. Kl. 72.

Vereinsnachrichten.

Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Unsere Mitglieder, soweit sie die Zeitschrift für Instrumentenkunde durch Vermittlung der D. G. f. M. u. O. beziehen, seien daran erinnert, daß gemäß der Bekanntmachung des Vorstandes vom Juni d. J. (*diese Zeitschr. 1915. S. 118*) das Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde *für das ganze Jahr 1916 im voraus* zu entrichten ist. Die Zahlungsstelle bleibt dieselbe wie bisher: für die Mitglieder eines Zweigvereins dessen Schatzmeister, für die anderen Mitglieder der Schatzmeister des Hauptvereins, Hr. E. Zimmermann, Berlin N 4, Chausseestr. 6 (Postscheckkonto Berlin 16 521).

Der Geschäftsführer.
Blaschke.

Trauerfeier des Physikalischen Vereins für Eugen Hartmann.

Am Samstag, den 20. November d. J. veranstaltete der Physikalische Verein zu Frankfurt a. M. für seinen verstorbenen Vorsitzenden, Professor Dr.-Ing. h. c. Eugen Hartmann, eine akademische Trauerfeier. Eine stattliche Versammlung aller derer, die ihm im Leben nahegestanden, und jener, die sein vielseitiges Wirken besonders für den Physikalischen Verein schätzen gelernt hatten, füllten den großen Hörsaal dieses Vereins. Schlicht, wie Professor Hartmann im Leben war, hob sich die trefflich modellierte Büste, die der Physikalische Verein ihm vor Jahren aus Dankbarkeit für seine Mitarbeit, insbesondere für die Erstellung des prachtvollen Neubaues, im Vestibül desselben aufgestellt hatte, von den unterlegten Landesfarben seiner Heimat Württemberg aus dem überreichen Pflanzenschmuck ab,

der den großen Experimentiertisch umgab. Zahlreiche Instrumente, deren Konstruktionen von Hartmann persönlich stammen oder deren Ausbildung er sich mit besonderer Liebe gewidmet hatte, zeugten von dem vorbildlichen Fleiß dieses Mannes. Der Stellvertretende Vorsitzende des Vereins, Herr Professor Dr. Boller, begrüßte die Erschienenen, in deren Mitte an besonderer Stelle die Angehörigen des Verstorbenen Platz genommen hatten, und gab in kurzen Worten der Trauer Ausdruck, in die der Physikalische Verein durch das Hinscheiden von Professor Hartmann versetzt worden ist. Hierauf hielt Herr Professor Dr. Epstein die Gedächtnisrede, in der er ausführlich den Werdegang des Verblichenen schilderte und in warmen Worten die Verdienste Professor Hartmanns um die Wissenschaft, um die Allgemeinheit und insbesondere um den Physikalischen Verein hervorhob. Mit anregenden Vorträgen beteiligte sich Professor Hartmann an dem Vereinsleben, das er in einer langen Reihe von Jahren, nur unterbrochen durch satzungsgemäßes zeitweiliges Ausscheiden aus diesem Amte, leitete. In dieser Eigenschaft rief er die Elektrotechnische Lehranstalt des Physikalischen Vereins ins Leben, an der er selbst lehrend wirkte. Er nahm tätigen Anteil an der Gründung der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, die später mit dem Physikalischen Verein und einigen anderen Instituten zur Universität zusammengeschlossen wurde. Eingehend unterstrich der Redner Hartmanns Anteil an dem Zustandekommen der Universität. Mit beredten Worten schilderte er Hartmanns Arbeiten auf wissenschaftlichem Gebiete und schloß: „Scharfer Verstand, reger Geist, warmes Interesse, reiche Erfahrungen und seine außerordentliche Arbeitskraft ließen ihn überall reiche Anregung geben und die ihm anvertrauten Interessen wesentlich fördern. Für die Führerrolle kam ihm neben diesen hervorragenden Eigenschaften seine Objektivität zustatten. Die Achtung vor der Überzeugung des anderen ließ ihn Mittel und Wege finden, das Gemeinsame herauszufinden und alle zu einen, die, wenn auch auf verschiedenen Wegen, demselben Ziele zustrebten."

Hierauf schilderte Professor Dr. Wachsmuth die gemeinsamen Arbeiten Prof. Hartmanns mit Friedrich Kohlrausch, die zu mannigfachen physikalischen und elektrotechnischen Instrumenten führten, und zeigte an Lichtbildern und Originalinstrumenten aus der damaligen Zeit das geniale Konstruktionstalent Hartmanns.

Professor Dr. Déguisnes Ausführungen, die Hartmanns Verdienste speziell als Elektriker zusammenfaßten, bildeten gewissermaßen die Fortsetzung zu den Worten des Vorredners, und zwar für die Zeit, in der Hartmann mehr die Konstruktion der elektrotechnischen Meßinstrumente bevorzugte. Da die Arbeiten Hartmanns von dieser Zeit an sich nicht getrennt von der Entwicklung der Firma Hartmann & Braun behandeln lassen, schilderte der Redner die einzelnen Etappen von den ersten Weicheiseninstrumenten an bis zu dem heutigen umfangreichen Arbeitsgebiete genannter Firma.

Schließlich berichtete noch Professor Dr. Linke über das große Interesse, das Hartmann der meteorologischen und geophysikalischen Wissenschaft entgegenbrachte, das ihn ebenfalls zur Konstruktion und zum Ausbau neuartiger Instrumente anregte. Schon im Jahre 1906 förderte Hartmann den Entschluß des Physikalischen Vereins, ein eigenes meteorologisches Institut zu errichten und für das Studium der höheren Luftschichten einen Freiballon zu beschaffen. An der 100. Fahrt dieses stark beanspruchten Ballons nahm Professor Hartmann selbst teil. Die Gründung des Taunus-Observatoriums auf dem Kleinen Feldberg geht auf seine Anregung zurück; der Erstellung der Gebäude und des Ausbaues dieses Observatoriums hat er sich mit besonderer Liebe angenommen. Zur dauernden Erinnerung an seine werktätige Hilfe will der Physikalische Verein auf der Kuppe des Kleinen Feldberges eine Beobachtungsplattform errichten, die seinen Namen tragen soll. *A. Sch.*

Fragekasten.

Gibt es ein Verfahren, sogenannte Begrießungen oder Sandierungen an Teilen feinmechanischer Apparate auf maschinellem Wege, wie z. B. Spritzen, herzustellen, welches sich für ausgedehnte Massenfabrikation eignet?

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin-Halensee.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Namen- und Sachregister.

Für das *Sachregister* ist hauptsächlich eine Anzahl von (fett gedruckten) Stichwörtern benutzt, z. B. Anstalten, Elektrizität, Laboratoriumsapparate, Vereinsnachrichten, Werkstatt u. dgl.; als Stichwort ist hinzugekommen: Kriegsmaßnahmen.

Bei der Einordnung sind ä, ö, ü als a, o, u angesehen worden.

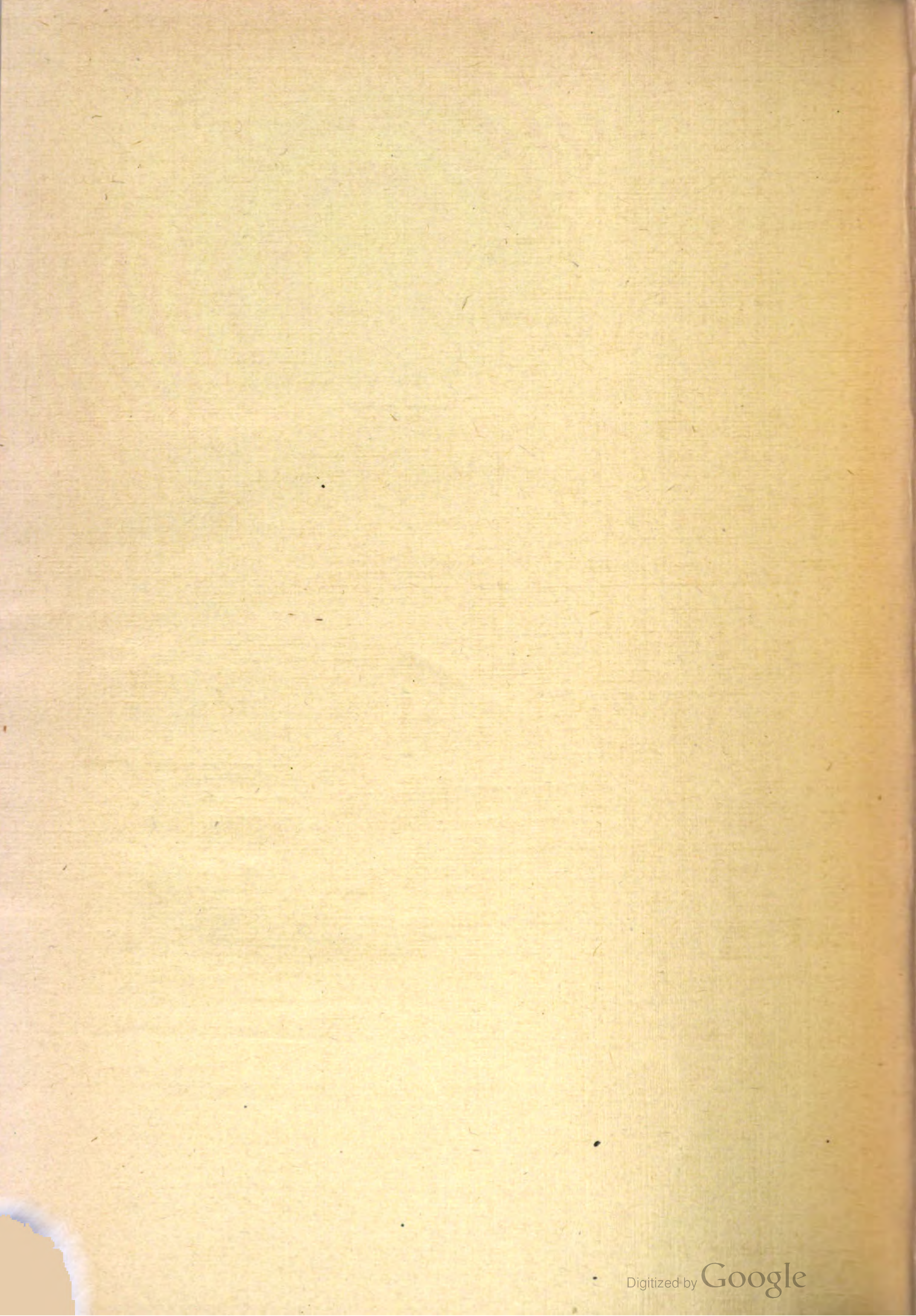
P. hinter der Seitenzahl bedeutet: Patentschau. Patente finden sich nicht unter dem Namen des Inhabers, sondern nur unter den sachlichen Stichwörtern. — *bef.* bedeutet befördert, *E. K.* Eisernes Kreuz, *verw.* verwundet.


Digitized by Google



Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.






Digitized by Google


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06829 5735

